Spedizione in abb. postale Gruppo III Maggio 1954 Una copia L. 250

SELEZIONE RADIO

Selezione Radio, Casella Postale 573, Milano. Tutte le rimesse vanno effettuate mediante vaglia postale, assegno circolare o mediante versamento sul **C.C.P. 3/26666** intestato a Selezione Radio - Milano.

Autorizzazione del Tribunale di Milano N. 1716.

●

1 numero	**L. 250**
6 numeri	**L. 1350**
12 numeri	**L. 2500**
1 numero arretr.	**L. 300**
1 annata arretr.	**L. 2500**

ESTERO

6 numeri	L. 1470
12 numeri	L. 2750

L'abbonamento può decorrere da qualunque numero, anche arretrato.

●

Concess. per la distribuzione: Italia: "Messaggerie Nazionali" Via dei Crociferi N. 44 - Roma
Arti Grafiche R. T. P. - Milano

SELEZIONE RADIO

RIVISTA MENSILE DI RADIO, TELEVISIONE, ELETTRONICA

Direttore responsabile: Dott. Renato Pera, i1AB

sommario

maggio 1954 • Anno V • N. 5

Pag.

FOTO DI COPERTINA:

Presso il Laboratorio Tennessee di Oak Ridge, della Commissione per l'Energia Atomica, vengono svolti esperimenti tendenti ad incrementare la produzione delle uova. Vengono impiegati allo scopo il calcio ed il fosforo radioattivati.

Un reattore o pila atomica, che crei plutonio o generi energia elettrica per illuminare o per usi industriali, produce delle ceneri o rifiuti atomici molti radioattivi, e quindi altrettanto pericolosi, che non possono essere gettati nelle fognature perchè inquinerebbero i fiumi, nè possono essere interrati perchè renderebbero il terreno radioattivo e come tale pericoloso. Perfino un topo che abbia attraversato un impianto atomico non può esser sepolto perchè la sua carogna radioattiva potrebbe attirare un animale che, cibatosene, diventerebbe a sua volta pericoloso.

Oggi i rifiuti atomici vengono immagazzinati in recipienti di acciaio profondamente interrati. La soluzione però non è perfetta in quanto permane il pericolo della radioattività; inoltre i recipienti potrebbero col tempo corrodersi e perdite di liquidi radioattivi filtrare nel terreno, raggiungendo le fonti e i depositi di acqua potabile.

Il prof. Ira M. Freeman, docente di fisica presso l'Università Rutgers, ritiene di aver trovato per l'importante problema la soluzione più adatta. Anzichè versare tali rifiuti in pozzi di petrolio abbandonati, come alcuni propongono, o riempire blocchi di cemento che dovrebbero essere sepolti in zone desertiche o sprofondati nell'oceano, Freeman pensa di proiettare tali residui su Venere, Marte o qualche altro pianenta. Il problema è, secondo Freeman, piuttosto urgente; se non vi si porrà rapidamente rimedio, egli afferma, « si correrà il rischio che la terra non possa essere più abitabile per le future generazioni ».

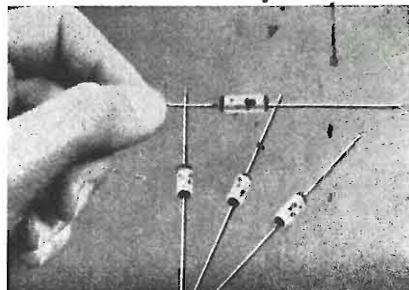
Secondo Freeman i rifiuti atomici dovrebbero essere immagazzinati in « missili serbatoio » da proiettare nello spazio. Si tratta, secondo il pensiero del fisico, di un'applicazione pratica dei non lontani razzi interplanetari. Tali missili sarebbero indubbiamente costosi ma sempre meno di quelli destinati a raggiungere un giorno la luna e a farne ritorno. Oggi, comunque, il costo della sistemazione dei pericolosi rifiuti liquidi è, con i metodi finora utilizzati, di circa un quarto di dollaro al litro.

Se si esitasse a scegliere Venere o Marte, come terreno di scarico di tali rifiuti, ci si potrebbe servire di uno dei tanti asteroidi collocati nella volta celeste. Freeman ritiene che non possano esservi obiezioni a questo lancio delle ceneri atomiche nello spazio che separa la terra dalla luna, spazio in cui essi comincerebbero a rotare intorno alla terra come tanti satelliti.

* * *

La General Electric installerà quanto prima nel suo locale stabilimento un « cervello » elettronico destinato fra l'altro a fornire rapide

J. Stan Surber, W9NZZ di Perù, Indiana, ha ricevuto il Edison Radio Amateur Award della General Electric per l'anno 1953. Egli è stato l'anello di congiunzione fra la madrepatria e centinaia di stazioni metereologiche sparpagliate nella zona artica. L'anno scorso egli ha ricevuto e trasmesso in Morse oltre un milione e mezzo di parole. La stazione è costituita dal ricevitore 75A-3 e dal trasmettitore 32V-3 Collins.

La Cornell-Dubilier Electric Corp. ha messo in commercio questi condensatori elettrolici subminiatura al tantalio che misurano 13 mm di lunghezza per 4,5 mm di diametro. Sono attualmente disponibili 35 tipi, con capacità da 0,01 a 8 µF e tensioni di lavoro da 3 a 150 V.

analisi di mercato e previsioni nel settore della produzione. Ciò ovvierà ad un grave inconveniente. La maggior parte infatti di tali analisi richiede un enorme lavoro di operazioni su dati statistici per lo svolgimento delle quali si deve ricorrere a sistemi manuali o semi meccanici non soltanto costosi ma generalmente anche così lunghi da rendere superati e non più utilizzabili i dati faticosamente ottenuti.

La rapidità di una calcolatrice elettronica e la sua capacità di lavorare contemporaneamente, attraverso tutta una gamma di formule, su grandi quantità di dettagli e di dati, apre all'industria nuovi orizzonti finora economicamente irraggiungibili.

La calcolatrice verrà utilizzata anche per la contabilità generale, per la compilazione degli elenchi paghe, per il controllo dei dei materiali e per la preparazione delle fatture, alleggerendo così tutto il lavoro amministrativo della direzione dello stabilimento.

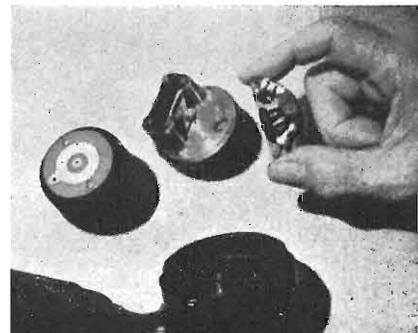
* * *

Tra le molte applicazioni industriali dei radioisotopi, prodotti dalla Commissione per la energia atomica nei suoi vari laboratori, vanno annoverate alcune utilizzazioni che hanno già permesso di decurtare notevolmente i costi di produzione.

Nel settore dell'industria petrolifera, ad esempio, un nuovo metodo, basato sull'utilizzazione di un radioisotopo, permette ai tecnici di accertare in cinque minuti la percentuale di idrogeno contenuta nei liquidi in esame, controllo indispensabile nella produzione di carburanti per motori diesel e motori a reazione. Il procedimento in base ad analisi chimiche richiedeva invece dalle due alte quattro ore.

E' noto come nella costruzione di autostrade e piste per aeroporti sia necessario analizzare il terreno per accertarne la densità e il contenuto idrico. Una nuova macchina, costruita dalla Nuclear Instrument and Chemical Corporation, utilizza i raggi gamma del cobalto radioattivo per accertare la densità del terreno ed i neutroni per misurarne il contenuto idrico, permettendo di svolgere in meno di dieci minuti un'operazione che richiedeva finora, con altri metodi assai meno accurati, nn tempo di circa sei volte superiore.

* * *

Un importante contributo a quella utilizzazione a fini di pace dell'energia atomica è stato annunciato il 10 aprile dal Laboratorio Argonne della Commissione Americana dell'Energia Atomica. Si tratta di un apparecchio portatile per raggi X che utilizza per il suo funzionamento l'energia prodotta da una minusco-

La Remler Co., Ltd, ha posto in commercio questo microfono transistorizzato progettato per consentire una migliore qualità delle comunicazioni a voce. Esso consiste in un microfono magnetico ed in un amplificatore con transistore e l'unità può rimpiazzare, senza modifica di sorta, il normale microfono a carbone in un microtelefono. L'alimentazione viene prelevata dalla sorgente usata per l'eccitazione del microfono a carbone.

la quantità di tulio radioattivo anzichè energia elettrica.

Il Laboratorio Argonne, centro di ricerche cui sono associati trentadue università e numerose organizzazioni scientifiche americane, ha fornito sul nuovo apparecchio una spiegazione dettagliata dalla quale risultano i seguenti dati. Il componente attivo del nuovo strumento è una particella di tulio resa radioattiva nel reattore nucleare ad acqua pesante del Laboratorio. Come è noto, il tulio è un materiale estremamente raro che aveva avuto finora assai scarse applicazioni pratiche. Il tulio è inserito in un contenitore isolato, corredato da un otturatore che permette di eseguire le radiografie.

La messa a punto di questo strumento, diretta da Samuel Untermeyer, potrà così ovviare alla necessità assai diffusa di un apparecchio per esami radiografici semplice, economico e portatile. Nonostante l'intero apparechio pesi meno di dieci libbre (kg. 4,540), il tulio fornisce raggi la cui potenza è paragorecchio pesi meno di energia elettrica a quella di una macchina per raggi X del potenziale di 100.000 volt.

Lo strumento oltre a non aver bisogno di energia elettrica, come accade invece con le attrezzature per raggi X di tipi convenzionale, è anche assai economico come costruzione; il prototipo infatti è costato soltanto 40 dollari, escluso il costo del materiale radioattivo.

* * *

Da notizie di recente fornite dal Segretario alla Difesa americano, Charles Wilson, si apprende che la nuova ampia rete radar che proteggerà da nord-est a nord-ovest il continente nord americano, è in fase avanzata di attuazione.

Il nuovo sistema, alla cui istallazione collaborano Stati Uniti e Canadà, corre a nord della catena di stazioni aeronautiche di avvistamento già installata quattro anni or sono. La nuova rete permetterà non solo di avvistare gli eventuali bombardieri nemici ma anche di controllare gli apparecchi da combattimento nella fase di intercettazione.

Il nuovo sistema di avvistamento integra ed amplia la rete installata tra il Canadà e l'Alaska durante la seconda guerra mondiale; esso permetterà la segnalazione immediata di qualsiasi apparecchio che si stia avvicinando sia dal mare che dalla terraferma. I tecnici che hanno allestito il progetto hanno apportato tutte le modifiche rese necessarie dall'aumentata capacità distruttiva delle odierne armi atomiche.

* * *

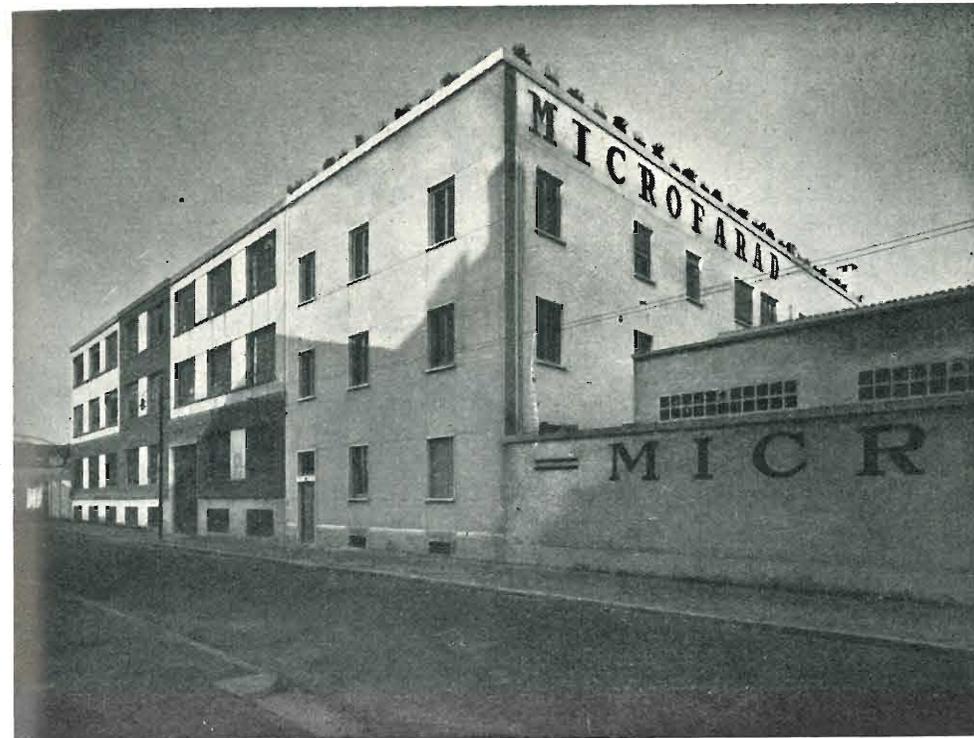
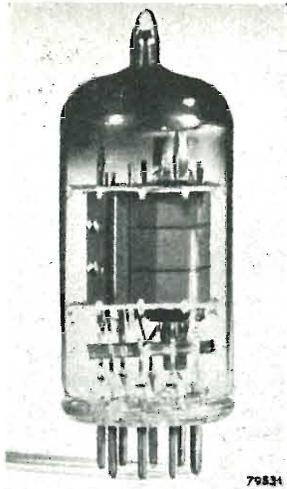
Uno strumento di grande utilità per l'industria metallurgica, in quanto facilita la rifinitura di metalli al limite di tolleranza stabilito, è stato messo a punto dalla Minneapolis Honeywel Company. Si tratta di uno « stetoscopio elettronico » che, a somiglianza dello stetoscopio adoperato dal medico per sondare misteri ed anomalie del cuore, applicato al metallo registra attraverso un minuscolo microfono i suoni prodotti dal processo di rifinitura; questi, ampliati, sono trasmessi alla cuffia telefonica che l'operaio addetto alla lavorazione ha calzato. L'intensità del suono è proporzionale alla quantità di metallo asportato. Lo strumento, oltre permettere all'operaio di raggiungere più facilmente il limite di tolleranza, accelera le operazioni di rifinitura, elimina gli eventuali sprechi e diminuisce la fatica di chi è addetto al controllo della lavorazione.

* * *

L'Accademia Americana delle Scienze — che, in base ad un programma di assistenza tecnica organizzato dalla FOA in collaborazione con il CIR, si tratterranno negli Stati Uniti due anni, studiando presso università e centri di ricerche, onde approfondire le varie tecniche americane di ricerca e le possibili applicazioni di esse in Italia — ha già vagliato ed accettato la candidatura di otto studiosi italiani, fra i quali l'ing. Aldo Gilardini del Laboratorio Micronde dell'Istituto per le Comunicazioni Elettriche di Roma e il dott. Italo Filosofo, assistente di fisica nucleare presso l'Università di Padova.

* * *

Ad un recente convegno dell'Associazione Medica Meridionale, il dott. Ferdinand F. Schwartz ha presentato una relazione sugli effetti terapeutici delle vibrazioni ultrasoniche nei casi di artrite. Dal novembre 1951 ad oggi il dott. Schwartz ha applicato la sua terapia in 238 casi di affetti dalle più svariate forme di artrite del collo, della colonna vertebrale e degli arti i quali hanno ricevuto in complesso 3.151 applicazioni.

Le manifestazioni dolorose sono scomparse completamente nell'80% circa dei casi; in 29 casi di borsite con conseguente calcificazione la percentuale è stata del 79%; in tutti i casi la fase acuta di dolori è sempre scomparsa dopo le prime applicazioni le quali non superavano mai i cinque minuti di durata.

PCF 80

pentodo - triodo per televisione

Electronic Application Bulletin - N. 1/2 Vol. 15

La PCF 80 è un triodo-pentodo della serie *noval* con riscaldatore a 0,3 A particolarmente studiato per l'impiego come oscillatore-mescolatore nei *tuners* per televisione. In questa applicazione il rendimento di questa valvola è nettamente superiore a quello del doppio triodo ECC81 che viene spesso usato a questo medesimo scopo.

A motivo della sua più elevata pendenza e minore amplificazione, la sezione triodica della PCF80 è più adatta a funzionare quale oscillatrice, particolarmente nella banda di frequenze alta (174-216 MHz). Poichè la sezione mescolatrice è un pentodo, se ne trae un vantaggio dall'assenza di reazione fra placca e griglia controllo, il che è importante quando il ricevitore per televisione comprende la banda I e possiede un'elevato valore di MF (35-40 MHz). Inoltre, la resistenza d'entrata è considerevolmente alta, il che permette di trarre dall'amplificatore di AF che precede un elevato guadagno. Fra le due sezioni della PCF80 è interposto uno schermo allo scopo di ridurre indesiderate capacità parassite interne.

Poichè sia il triodo che il pentodo dispongono di catodi separati, la PCF80 è suscettibile di numerose altre applicazioni in ricevitori per televisione.

Così, per esempio, se in uno stadio video il pentodo viene usato come normale amplificatore ed il triodo come un successivo *cathode follower*, la PCF80 consente un guadagno di 40 con una banda passante di 5 MHz. In questa applicazione la griglia schermo del pentodo può venire alimentata direttamente dalla linea di AT di 170 V senza dover ricorrere alla resistenza in serie ed al condensatore di fuga di grossa capacità.

Il pentodo richiede una leggera polarizzazione e possiede un'elevata pendenza, il che lo rende particolarmente adatto al funzionamento quale separatore di sincronismo. Il triodo in questo caso può essere usato per separare gli impulsi di sincronismo quadro o come *phase splitter* nei circuiti volano. Poichè il pentodo ed il triodo sono assai ravvicinati, i terminali di entrambe le sezioni sono molto corti, il che consente l'impiego di questa valvola a frequenze sino a 300 MHz.

Diamo qui appresso una breve descrizione di un *tuner* impiegante una PCC84 ed una PPCF80 e di un amplificatore video impiegante una PCF80.

Il *tuner*, il cui circuito è illustrato in fig. 4, impiega una PCC84 quale amplificatore *cascode* con accoppiamento diretto. Per aversi la più conveniente caratteristica di controllo, la

ACCENSIONE

Indiretta c.c. o c.a.; acc. in serie.

Tensione di filamento	Vf = 9 V
Corrente di filamento	If = 0.3 A

CONDIZIONI TIPICHE

Sezione pentodica

Tensione anodica	Va = 170 V
Tensione di griglia sche.mo	Vg2 = 170 V
Tensione di griglia controllo	Vg1 = —2 V
Corrente anodica	Ia = 10 mA
Corrente di griglia schermo	Ig2 = 2,8 mA
Mutua conduttanza	S = 6,2 mA/V
Resistenza interna	Ri = 0.4 MΩ
Fatt amplif. fra g2 e g1	μg2g1 = 47
Resistenza d'entrata a 50 MHz	rg1 = 10 kΩ
Resistenza di disturbo equivalente	Req =1,5 kΩ

Sezione triodica

Tensione anodica	Va = 100 V
Tensione di griglia controllo	Vg = —2 V
Corrente anodica	Ia = 14 mA
Mutua conduttanza	S = 5 mA/V
Fattore di amplificazione	μ = 20

Fig. 1. — Disposizione degli elettrodi e zoccolatura della PCF80. A destra sono fornite le dimensioni d'ingombro massime.

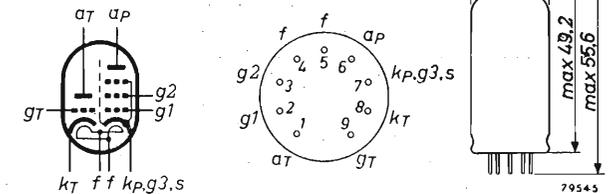
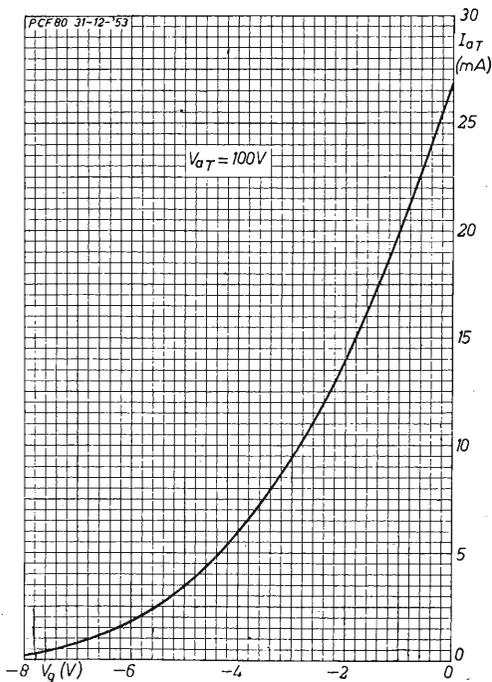



Fig. 2

Corrente anodica in funzione della tensione di griglia nella sezione triodica per una tensione anodica di 100 V.

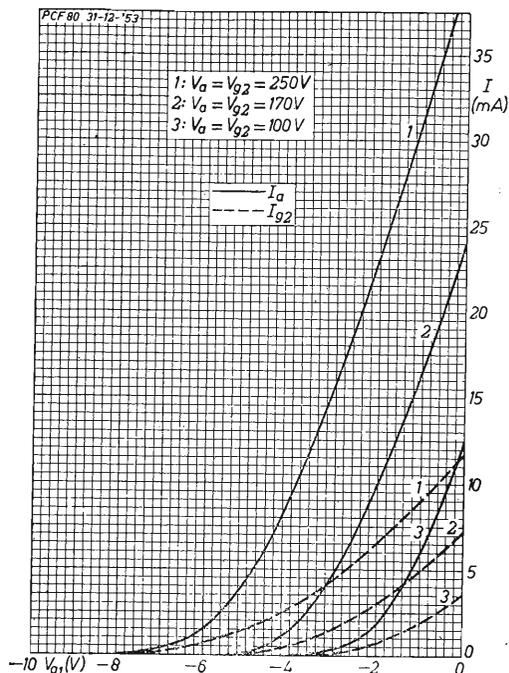



Fig. 3

Corrente anodica e di griglia schermo per diversi valori dell'alta tensione per la sezione pentodica.

seconda sezione dispone di polarizzazione catodica.

Per maggiori dettagli relativi a questa valvola e a questo circuito si rimanda il lettore all'articolo « PCC84, doppio triodo per circuito cascode » apparso sul N. 2 di Selezione Radio e tratto dalla stessa fonte. Anche i valori più opportuni per il funzionamento della PCF80 potranno essere ricavati dalla precedente descrizione.

Nel circuito qui illustrato viene usato un oscillatore del tipo Colpitts. Collegando il condensatore da 2,6 pF in serie con il condensatore di sintonia del circuito oscillatore sulla banda III, la capacità nel circuito viene ridotta, e così anche le perdite. Ne deriva che viene evitata una diminuizione della tensione fornita dall'oscillatore alle frequenze più elevate.

Ciò è dovuto al fatto che nella banda di frequenze più elevate (200 MHz), dove prevale l'influenza dell'induttanza, si ha una forte differenza fra la frequenza della portante applicata in griglia della mescolatrice ed il segnale di MF presente sull'anodo; nella banda di frequenze più bassa (50 MHz) l'influenza di questa induttanza è assai poco sentita.

La fig. 5 illustra il circuito di uno stadio video nel quale la sezione pentodica della PCF80 funziona quale amplificatore del segnale prelevato dal diodo rivelatore OA60. La sezione triodica funziona da *cathode follower*.

I segnali d'uscita sono prelevati sia dal catodo che dall'anodo e vengono applicati rispettivamente al catodo ed alla griglia del cinescopio.

Il circuito funziona come viene appresso spiegato. Gli impulsi di sincornismo presenti nel segnale video che viene applicato alla sezione triodica della PCF80 hanno andamento positivo. In corrispondenza di questi impulsi si ha scorrimento di corrente di griglia ed avviene una rivelazione delle creste, in maniera da aversi la restituzione c.c. Ne deriva anche una variazione del contrasto prodotta dalla variazione del livello del nero. Questo inconveniente viene eliminato applicando il segnale video dal catodo della sezione triodica al ca-

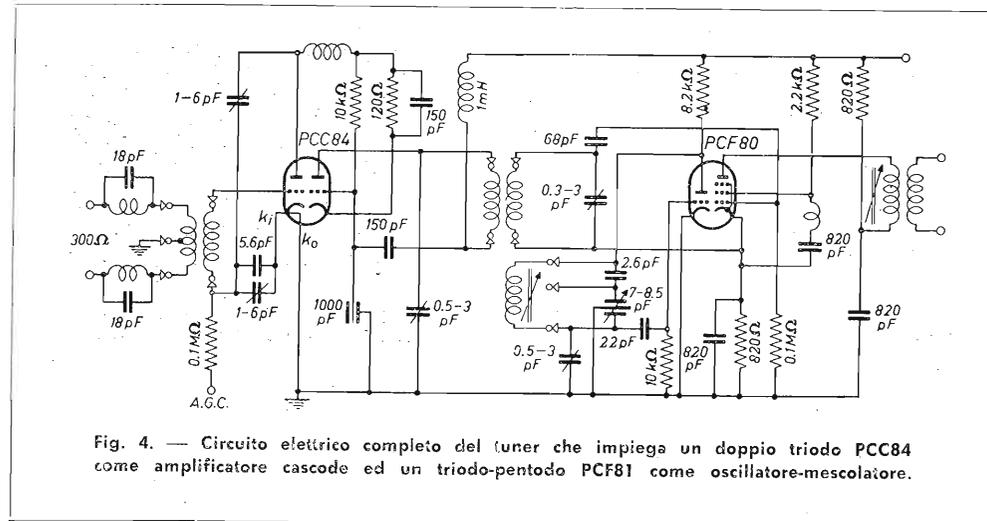



Fig. 4. — Circuito elettrico completo del tuner che impiega un doppio triodo PCC84 come amplificatore cascode ed un triodo-pentodo PCF81 come oscillatore-mescolatore.

todo del cinescopio e quello dalla placca della stessa sezione alla griglia di controllo del cinescopio attraverso un condensatore di blocco. Il rapporto fra i due segnali è di 4 : 1 approssimativamente.

Sono previsti tre filtri per aversi una corretta forma d'onda, i cui componenti sono stati trovati sperimentalmente. L'oscillogramma di fig. 6 mostra la risposta dell'amplificatore per una certa regolazione del comando del guada-

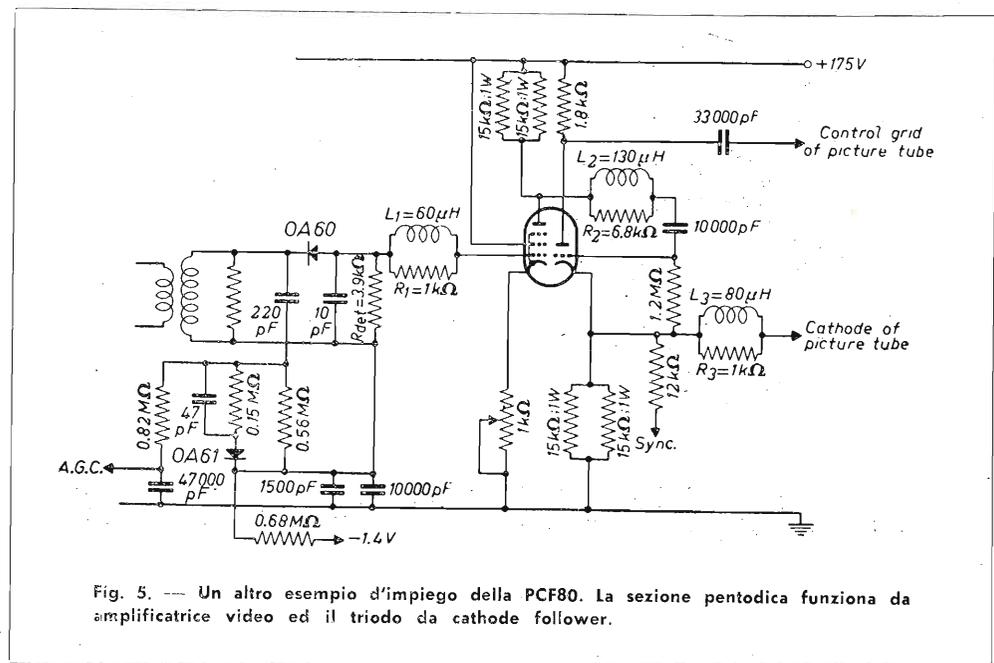



Fig. 5. — Un altro esempio d'impiego della PCF80. La sezione pentodica funziona da amplificatrice video ed il triodo da cathode follower.

gno, che risponde perfettamente alle norme C.C.I.R.

Per eliminare la necessità di dover impiegare una forte capacità di fuga nel circuito catodico del pentodo, viene applicata alla sua griglia di controllo una polarizzazione fissa di —1,5 V, la quale viene anche usata per gli stadi di MF. La effettiva polarizzazione della sezione pentodica è determinata, oltre che dalla polarizzazione fissa, dalla caduta di tensione che si forma ai capi del potenziometro disposto nel circuito catodico. Quando la resistenza qui inserita è di 20 Ω e la polarizzazione fissa è di —1,4 V la corrente anodica raggiunge appena il valore massimo consigliato.

Il massimo guadagno ottenibile da questo stadio è di 40 con deboli segnali all'entrata e diminuisce per segnali forti a causa della caduta di potenziale c.c. che si forma ai capi della resistenza di carico del diodo rivelatore R*det*.

Per quanto riguarda il regolatore del guadagno, al massimo contrasto e con un segnale video di 90 V fra i picchi misurato fra il catodo e la griglia del cinescopio, il guadagno è di 32. Regolando il guadagno al minimo, e rimanendo immutato il segnale all'entrata, il guadagno viene ridotto a 4.

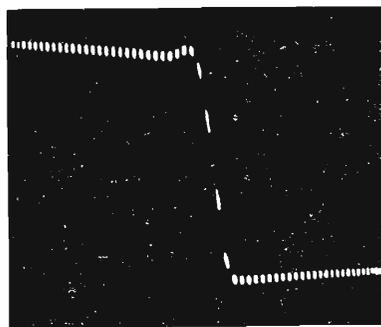



Fig. 6 — Oscillogramma che mostra la risposta dell'amplificatore di fig. 5.

Poichè il guadagno dello stadio è di 40 con segnali d'ingresso inferiori a 1,6 V fra le creste, il rapporto di contrasto totale è di 40 : 4 = 10 : 1.

CIRCUITI SINCRO IMMUNI DAI DISTURBI

Robert F. Scott - Radio Electronics - Aprile 1954

E' nota l'importanza dell'immunità dai disturbi dei circuiti di sincronismo. Consci di ciò, i costruttori americani hanno appuntato negli ultimi tempi i loro sforzi alla creazione di circuiti di sincronismo che minimizzino gli effetti dagli impulsi di disturbo sulla loro stabilità. Illustreremo qui alcuni nuovi circuiti impiegati dai costruttori americani.

Il nuovo ricevitore Westinghouse V-222-3-1 adopera un circuito caratterizzato da un'elevata stabilità e da un'immunità dal disturbo entro una vasta gamma d'intensità del segnale. Esso è illustrato in fig. 1.

La griglia dell'amplificatore di sincronismo è accoppiata direttamente al rivelatore video. Il rivelatore dà luogo ad un segnale con una componente c.c. negativa rispetto alla massa. La maggior parte di questa tensione compare ai capi di R1 che funziona da carico per il rivelatore video e da ritorno di griglia dello amplificatore di sincronismo V1 e l'amplificatore video non illustrato in figura. Questa tensione negativa varia in accordanza col segnale in arrivo. In corrispondenza di forti segnali l'uscita del rivelatore è sufficientemente alta perchè gli impulsi di sincronismo negativi possano portare l'amplificatore di sincronismo all'interdizione in maniera che le punte di sincronismo vengano compresse.

Per pervenire la compressione degli impulsi di sincronismo, alla griglia dell'amplificatore di sincronismo viene applicata attraverso R5 ed R3 una tensione positiva. Questa tensione positiva sulla griglia cancella una porzione dell'elevata tensione negativa prodotta dal rivelatore video. Poichè la tensione negativa è determinata dall'intensità del segnale, mentre la tensione positiva è ottenuta da una sorgente fissa, la tensione positiva deve poter essere controllata in maniera che essa non debba superare la componente negativa c.c. del segnale video. Infatti, se la griglia dovesse divenire positiva, il tratto catodo-griglia diverrebbe conduttore causando la perdita dei segnali video e di sincronismo.

La valvola di controllo di sincronismo (V2) regola automaticamente la tensione positiva alla griglia dell'amplificatore di sincronismo al valore ottimo per qualunque livello del segnale. La placca di V2 di collegata al punto di giunzione di R4 ed R5. La sua griglia riceve la piena tensione AGC. Quando il segnale in arrivo è forte, la tensione AGC interdice la valvola di controllo di sincronismo, la quale si comporta come un circuito aperto e non ostacola l'applicazione della tensione positiva alla griglia della valvola amplificatrice V1.

Quando il livello del segnale cade, la tensione AGC diviene meno negativa e V2 inizia a condurre. La resistenza placca-catodo della V2 funziona così da resistenza variabile. Ciò produce un aumento della caduta di tensione attraverso R5 e riduce la tensione positiva che può venire applicata alla griglia di V1.

V3 è un diodo *noise clipper* collegato fra la placca dell'amplificatore di sincronismo ed il catodo del separatore di sincronismo. Dall'amplificatore di sincronismo alla placca del diodo ed alla griglia del separatore di sincronismo (V4) vengono inviati impulsi di sincronismo con andamento positivo. Fra gli impulsi di sincronismo, C1 si scarica lentamente attraverso R6, producendo una tensione negativa sulla placca di V3. La costante di tempo di R6-C1 è assai maggiore dell'intervallo di sincronismo, in maniera che C1 ha appena il tempo di iniziare la scarica prima del sopraggiungere del successivo impulso di sincronismo. Durante ciascuno dei successivi impulsi, V3 conduce quel tanto che occorre a restaurare la carica di C1. In questo modo, la placca di V3 è mantenuta ad un potenziale negativo controllato dall'ampiezza degli impulsi di sincronismo.

Quando V3 è conduttrice, un leggero impulso positivo compare ai capi di R7, che è la resistenza catodica in comune per il *noise clipper* e per il separatore di sincronismo. La costante di tempo di R7-C2 mantiene costante la tensione al catodo della V4 durante il normale funzionamento.

Se però un forte impulso di disturbo rag-

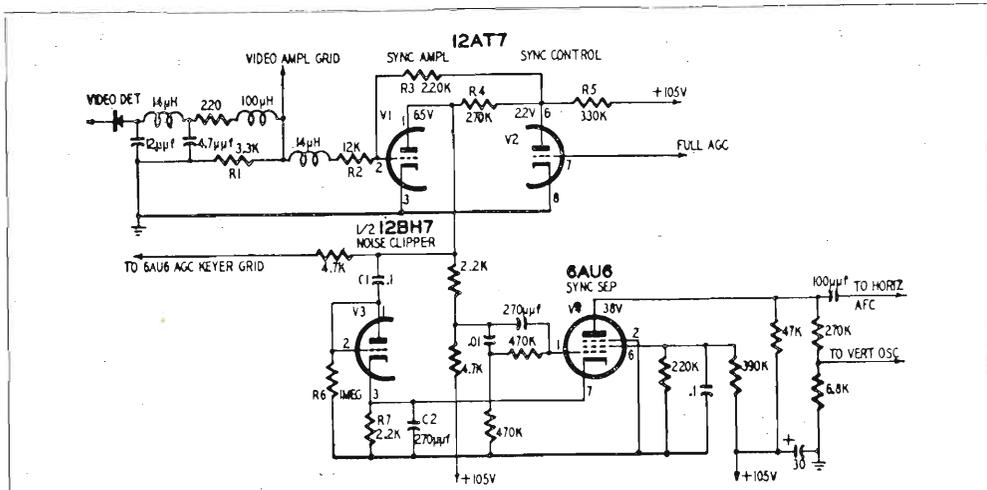



Fig. 1. — Circuito di sincronismo impiegato nel ricevitore Westinghouse V-22-3-1, caratterizzato da un'elevata stabilità e da un'immunità dai disturbi.

giunge la placca del *noise clipper*, esso supera la tensione negativa presente sulla placca e causa la conduzione del diodo, nonchè un forte impulso di tensione ai capi di R7.

Si osservi che gli impulsi di sincronismo con andamento positivo e gli impulsi di disturbo vengono applicati simultaneamente alla placca della V3 e alla griglia della V4. L'impulso di disturbo supera la polarizzazione negativa sulla placca della V3 e produce un impulso positivo di eguale ampiezza che appare sul catodo del separatore di sincronismo V4. Poichè gli impulsi di disturbo sulla griglia e sul catodo di V4 hanno la stessa ampiezza e polarità, essi si cancellano vicendevolmente, in maniera che il separatore di sincronismo resta immune dagli effetti dello impulso di disturbo.

Gli impulsi di sincronismo non si cancellano alla stessa maniera in quanto V3 è polarizzata quasi all'interdizione e quindi conduce solo in corrispondenza degli impulsi di disturbo, l'ampiezza dei quali eccede quella degli impulsi di sincronismo.

* * *

In fig. 2 è illustrato il circuito di soppressione del disturbo impiegato sui televisori Magnavox serie 105L e 105M che ricorre ad un amplificatore con griglia a massa. Una porzione del segnale video composto è prelevata dalla resistenza di carico del rivelatore video ed inviata al catodo dell'amplificatore di disturbo (V1). La griglia di questa valvola è polarizzata negativamente eseguendo il ritorno al punto di giunzione di R2 ed R3 che costituiscono la resistenza di griglia della valvola d'uscita orizzontale. La polarizzazione è sufficiente a mantenere interdetto l'amplificatore di disturbo per i normali segnali video.

Quando giunge un forte impulso di disturbo, il catodo viene reso negativo. Ciò consente all'amplificatore del disturbo di condurre e di produrre un impulso amplificato sulla griglia del separatore di sincronismo. Simultaneamente la griglia del separatore di sincronismo è alimentata, mediante il segnale video composto di polarità positiva, dalla placca dell'amplificatore video. Le costanti del circuito sono scelte in maniera che gli impulsi negativi a quelli positivi abbiano eguale ampiezza quando raggiungono il separatore di sincronismo elidendosi a vicenda, come accade per il caso della fig. 1.

Poichè i segnali normali non sono in grado di portare fuori dall'interdizione l'amplificatore del disturbo, essi non l'attraversano e raggiungono il separatore del sincronismo solo attraverso il circuito di placca dell'amplificatore video.

* * *

In fig. 3 è illustrato il circuito impiegato sul televisore Emerson 120174B.

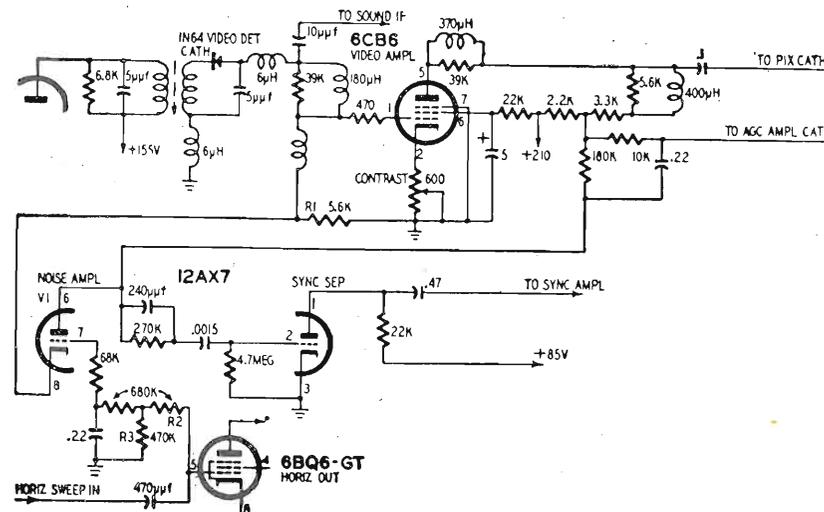



Fig. 2. — Circuito di soppressione del disturbo impiegato sui televisori Magnavox serie 105 L e 105 M.

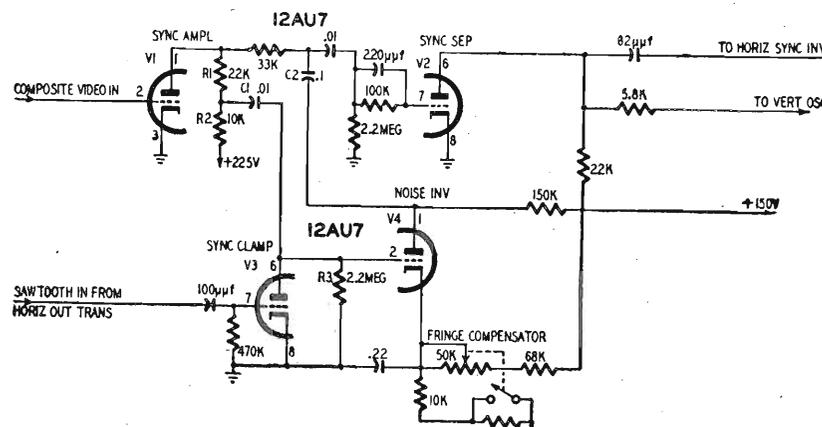



Fig. 3. — Circuito di sincronismo impiegato sul televisore Emerson 120174 B, anche esso caratterizzato da una notevole immunità dai disturbi. L'azione del dispositivo può essere dosata mediante un apposito compensatore.

Il segnale video composto con impulsi di sincronismo negativi è inviato dal rivelatore video alla griglia dell'amplificatore di sincronismo. Il segnale amplificato da questo stadio compare ai capi del carico costituito dalle resistenze in serie R1 ed R2. Una porzione della tensione d'uscita, prelevata dal punto di giunzione di R1 ed R2, è applicata alla placca della valvola di sincronismo V3 ed alla griglia della invertitrice di disturbo V4.

Una tensione a dente di sega di grande ampiezza è prelevata dal trasformatore di uscita orizzontale ed applicata alla griglia di V3. La rettificazione di griglia sviluppa una polarizzazione che mantiene la valvola interdetta fra gli impulsi di sincronismo sulla placca. Quando sulla placca è presente un impulso di sincronismo, V3 conduce e carica C1. Fra gli impulsi di sincronismo C1 si scarica attraverso R3 e sviluppa una tensione di polarizzazione negativa che è eguale alla tensione di cresta degli impulsi di sincronismo. V4, l'invertitrice di disturbo, è mantenuta all'interdizione mediante una polarizzazione che è eguale alla somma della tensione positiva presente sul suo catodo e della tensione negativa presente sulla sua griglia.

Quando si presentano, fra gli impulsi di sincronismo, gli impulsi di disturbo, essi superano la polarizzazione e portano V4 a condurre. Gli impulsi di disturbo vengono quindi amplificati e compaiono con polarità negativa ai capi della resistenza anodica di carico da 150.000 Ω.

Gli impulsi di disturbo amplificati ed invertiti vengono applicati alla griglia del separatore di sincronismo V2 assieme agli impulsi di disturbo positivi provenienti dall'amplificatore di sincronismo. In condizioni di funzionamento normali la rettificazione di griglia degli impulsi di sincronismo positivi produce una polarizzazione positiva applicata al catodo attraverso il compensatore *fringe compensator* per mantenere la valvola interdetta tranne che durante i picchi positivi del segnale applicato che supera il livello del bianco. Poichè gli impulsi di disturbo sono negativi, essi non possono attraversare il separatore di sincronismo e non influenzano gli oscillatori verticale ed orizzontale.

SEGNALAZIONE DI BREVETTI

Trasformatore di tipo d'onda per ultra alte frequenze.
COMPAGNIE GENERALE DI TELEGRAPHIE SANS FIL a Parigi. (1-41-).

Sistema di ricevere con lo stesso ricevitore di televisone trasmissione a media ed alta definizione.
COMPAGNIE POUR LA FABRICATION DES COMPTEURS ET MATERIEL D'USINES A GAZ a Montrouge (Francia) (1-41-).

Stadio con tubo elettronico autoeccitato per la mescolazione additiva particolarmente per televisione.
FERNSEH G.m.b.H. a Darmstadt (Germania) (1-42).

Altoparlante ad alta resa particolarmente per apparecchi radiofonici a modulazione di frequenza.
FERRANTI GIUSEPPE di DIONIGI a Torino. (1-42-).

Perfezionamenti negli altoparlanti giganti ad alta resa in bassa frequenza.
FERRANTI GIUSEPPE di DIONIGI a Torino. (1-42-).

Impianto di televisione a colori.
HAZELTINE CORPORATION a Washington (Stati Uniti d'America) (1-43-).

Apparecchio radio-ricevente a doppia scala.
MANNUCCI VINCENZO LORENZO a Roma. (1-43-).

Impianto di collegamento per stazione partecipante telefonica senza fili in collegamento con una rete telefonica.
AUTAP HON AKTIENGESELLSCHAFT a Solothourn (Svizzera). (2-258-).

Sistema di trasmissione di onde elettromagnetiche attraverso masse compatte, sostituendo l'antenna con una seconda messa a terra.
BISELLI ANTONIO a Palazzo di Assisi (Perugia). (2-258-).

Circuito di radio frequenza e conversione per radio ricevitori economici per modulazione di ampiezza e di frequenza.
CAPPUCCINI FRANCO a Firenze. (2-258).

Perfezionamenti ai dispositivi d'esplorazione per ricevitori di televisione.
COMPAGNIE GENERALE DE TELEGRAPHIE SAN FIL a Parigi. (2-259).

Perfezionamento agli analizzatori di immagini colorate.
COMPAGNIE POUR LA FABRICATION DES COMPTEURS ET MATERIEL D'USINES A GAZ a Montrouge (Francia). (2-259-).

Sistema per la trasmissione a distanza delle indicazioni panoramiche di radar.
COMPAGNIE POUR LA FABRICATION DES COMPTEURS ET MATERIEL D'USINES A GAZ a Montrouge (Francia). (2-259-).

●

criteri da seguire nella scelta di un Registratore Magnetico

Tratto da « Fundamentals of Magnetic Recording » della Audio Devices, Inc.

Negli ultimi anni sono comparsi sul mercato registratori destinati agli impieghi più vari: radiodiffusione, incisione di dischi, didattica, ecc. I prezzi variano da qualche decina di migliaia di lire a qualche milione, ed è pertanto naturale che la scelta venga effettuata in base alle prestazioni che si richiedono dal registratore, cioè dall'uso specifico al quale è destinato.

Una discussione approfondita sui pregi e sui difetti dei vari registratori oggi esistenti richiederebbe uno spazio che purtroppo non disponiamo e pertanto dovremo limitarci a richiamare l'attenzione del lettore su alcune caratteristiche che in defnitiva determinano la classe di appartenenza dell'apparecchio.

* * *

In ogni applicazione della registrazione magnetica la più importante considerazione è quella relativa alla risposta di frequenza. Se essa è troppo ristretta per l'applicazione specifica, si avrà una cattiva intellegibilità o una mancanza di naturalezza. Viceversa, se la risposta è troppo estesa, si avrà acquistato un apparecchio troppo costoso.

Il secondo punto, in ordine di importanza, da considerare è il rapporto segnale/disturbo; se questo è troppo piccolo il rumore di fondo sarà troppo fastidioso e la regolazione del livello di registrazione estremamente critica. D'altra parte, se detto rapporto è *molto* più grande di quello necessario, l'apparecchio sarà assai più costoso.

Quindi la distorsione dovrà essere bassa, in quanto una forte distorsione contribuisce a diminuire la comprensibilità e la naturalezza, affaticando rapidamente l'ascoltatore.

Infine va considerata l'economia di esercizio. Piccole velocità di avanzamento consentono di ridurre la quantità di nastro occorrente per registrare un determinato programma, ma nello stesso tempo limitano la risposta di frequenza o aumentano il rumore di fondo. E' anche possibile eseguire la registrazione su doppia traccia che permette di raddoppiare la durata della registrazione introducendo un sensibilmente maggiore livello di rumore; in alcuni casi, come nei fonomontaggi, non è possibile adoperare la registrazione su doppia traccia.

Altre considerazioni di carattere generale sono quelle relative all'ingombro, al peso, alla stabilità delle caratteriche.

RADIODIFFUSIONE

La *National Association of Radio and Television Broadcasters* (NARTB) ha adottato gli standard per la risposta di frequenza illustrati in figura.

I registratori per studio devono essere conformi allo standard primario, ma per gli apparecchi portatili usati per le interviste, se usati solo per la parola, lo standard secondario è soddisfacente.

Il rapporto segnale disturbo dovrà essere di almeno 50 db, prendendo come riferimento il punto con distorsione armonica del 2%. Poichè questo punto di riferimento constituisce un livello di picco, la distorsione armonica deve essere inferiore all'1% a 10 db o più al disotto del livello di riferimento. La regolazione dell'indicatore del livello dovrà essere almeno a 6 db, o meglio a 10 db, al disotto del punto di riferimento corrispondente al 2% di distorsione, per ovviare al fatto che il livello di cresta è di circa 10 db al disopra del livello indicato dallo strumento.

Si tenga presente che una stazione di radiodiffusione deve spesso restare per molte ore al giorno in funzionamento, senza possibilità di effettuare la manutenzione. Il registratore pertanto dovrà essere in gradi di funzionare continuativamente per 16 ore, senza apprezzabile variazione nel guadagno o nella distorsione.

INCISIONE DI DISCHI

I registratori impiegati per eseguire l'incisione commerciale dei dischi devono possedere assai elevate caratteristiche.

La risposta di frequenza deve essere almeno pari a quella dello standard primario NARTB, o migliore; particolarmente non vi devono essere variazioni superiori ai 2 db fino a 15 kHz. Il rapporto segnale disturbo dovrà essere di almeno 60 db, e preferibilmente 62 o 63 db se le registrazioni sono destinate ad essere riversate su dischi microsolco.

La distorsione dovrà essere la più bassa possibile nella normale estensione dei livelli di registrazione.

Anche in questo caso l'apparecchio dovrà essere in grado di funzionare ininterrottamente per 16 ore senza variazioni apprezzabili del guadagno e della distorsione.

Non vi sono apparecchi portatili che rispondono a queste caratteristiche, ma vi sono alcuni modelli trasportabili, costituiti da due sezioni, del peso di circa 40 kg ciascuna.

DIDATTICA

Non vi è un caso unico di applicazione della registrazione magnetica alla didattica, ma si devono distinguere almeno tre casi tipici diversi.

Nel primo caso il materiale da riprodurre giunge già registrato e si presume che siano state usate allo scopo macchine con adeguate caratteristiche.

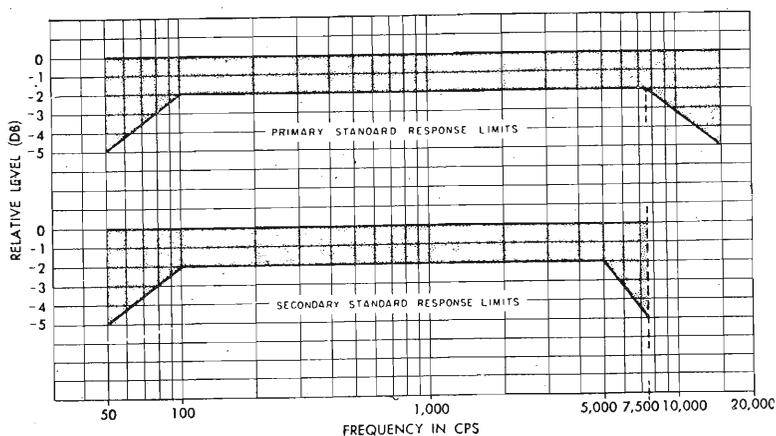
Il secondo caso è quello nel quale il materiale registrato deve essere riprodotto con *precisione*. Un caso tipico è quello dell'insegnamento della fonetica, dove una gamma sino a 15 kHz è essenziale.

Il terzo caso è quello in cui la riproduzione deve essere piacevole, senza essere particolarmente accurata. In questo caso una gamma sino a 6 kHz è pienamente sufficiente.

L'affaticamento dell'ascoltatore è un fenomeno particolarmente frequente nella didattica e allo scopo di evitarlo quanto possibile, il rapporto segnale disturbo dovrà essere di almeno 50 db. Allo stesso scopo la distorsione non dovrà superare l'1% in corrispondenza di livelli normali e il 2% nelle punte.

Gli apparecchi di questo genere devono possedere speciali requisiti di stabilità ed essere in grado di funzionare per diversi mesi, alcune ore al giorno, senza richiedere manutenzione.

Devono essere previsti l'avanzamento ed il ritorno rapido (almeno 5 e preferibilmente 10 volte la normale velocità di avanzamento) in maniera da poter rintracciare rapidamente una determinata registrazione.

Occorre siano previste almeno due entrate, una per un sintonizzatore o la linea (collegata al normale sistema di diffusione sonora, se la scuola lo possiede) e l'altra per uno o più microfoni. L'uscita dovrà poter essere collegata ad un altoparlante di qualità o all'impianto di diffusione sonora.

Standards per la risposta di frequenza primario e secondario adottati dalla NARTB (National Association of Radio and Television Broadcasters).

REGISTRAZIONI D'AMATORE

Si possono avere due casi: quello in cui si deve registrare la parola e quello in cui si deve registrare la musica. Nel primo caso 6 kHz sono più che sufficienti, nel secondo caso occorrono almeno 9 kHz e 15 kHz in alcuni casi. Si tenga presente che un moderno disco microsolco ha un rapporto segnale disturbo di almeno 60 db, se misurato con lo stesso metodo usato per un registratore magnetico. Per minimizzare la fatica dell'ascoltatore la distorsione non dovrà superare l'1 o il 2%, ma per registrazioni di breve durata potrà essere tollerato il 5%.

Registratori di questo genere prevedono numerose entrate ed uscite.

REGISTRAZIONI DI UFFICIO

Più che negli Stati Uniti, è in Europa che i registratori per ufficio hanno trovato vasta applicazione.

Per quanto riguarda la risposta di frequenza, per una buona comprensibilità delle sibilanti, è richiesta una estensione di gamma di almeno 4 o 5 kHz, mentre 6 kHz sono da preferirsi. Per minimizzare la fatica dell'ascoltatore il rapporto segnale disturbo dovrà essere di almeno 35 db, preferibilmente 40 db. Anche la distorsione dovrà essere bassa, non superiore al 2% per livelli normali e al 5% nelle creste.

Questi registratori devono possedere alcune particolari caratteristiche segnatamente nel dispositivo di avanzamento, che ne fanno una categoria a sè. E' richiesta la possibilità di effettuare l'avanzamento, l'avanzamento rapido ed il ritorno sia manualmente, sia mediante telecomando a pedale; l'inversione di marcia, la fermata e la partenza devono avvenire istantaneamente.

Un contatore graduato in minuti primi è assai utile per ritrovare una determinata registrazione.

Deve essere prevista l'entrata per microfono e per pick-up telefonico e la possibilità di eseguire l'ascolto sia in altoparlante che in cuffia.

La portabilità è elemento essenziale per questi apparecchi e, da questo punto di vista, l'apparecchio ideale dovrebbe poter essere contenuto entro una borsa da ufficio.

Esistono anche registratori per ufficio a filo e a disco, ma questi non possono essere considerati altro che dei dittafoni; per gli altri impieghi, come verbali di assemblee, ecc., sono usati esclusivamente i registratori a nastro, i soli che permettono di ottenere le prima citate caratteristiche elettriche.

* * *

Vi sarebbero poi altre considerazioni generali da fare sulle caratteristiche che determinano la qualità di un registratore, ma la enunciazione sarebbe lunga e sopratutto esulerebbe dallo scopo di questo articolo.

« Abbiamo trasmesso la danza dei sette veli ». (Epoca)

IL CONVEGNO DI ELETTRONICA E TELEVISIONE

Le "Giornate della Scienza" organizzate dal Consiglio Nazionale delle Ricerche in concomitanza con la Fiera di Milano.

La quarta sessione delle "Giornate della Scienza", la manifestazione che dal 1951 il Consiglio Nazionale delle Ricerche dedica — in occasione della Fiera di Milano — a convegni scientifici su problemi di particolare attualità, ha visto riuniti nelle sale del Museo nazionale della Scienza e della Tecnica più di cinquecento studiosi e scienziati italiani e stranieri di fama internazionale. Le "Giornate della Scienza" 1954 (12-17 aprile) erano dedicate ad un Convegno di elettronica e televisione, argomenti di palpitante interesse scientifico in quanto investono infiniti aspetti della fisica moderna, della tecnologia e dell'industria. Il Convegno ha, con la sua vasta partecipazione di congressisti, assunto un carattere di Symposium internazionale cui tutti i convenuti hanno apportato il contributo della loro alta e particolare competenza.

Gli Stati Uniti erano degnamente rappresentati al Convegno da esponenti di quel mondo della scienza e della tecnica che tanta e così importante parte svolge nel continuo progresso realizzato dalla nazione americana. Erano infatti presenti a Milano il Dott. Vladimir Kusmich Zworykin, vice presidente e consulente tecnico della Radio Corporation of America e noto inventore, il dott. Samuel N. Alexander, direttore del Laboratorio calcolatrici elettroniche del National Bureau of Standards, il prof. Herman H. Goldstine, docente presso l'Istituto di Studi di matematica superiore di Princeton, ed il Dott. William W. Youden esperto in calcolatrici elettroniche del National Bureau of Standards. Il Dott. Hollmann, impossibilitato ad intervenire, ha inviato un'importante relazione che è stata letta da un collega tedesco.

Il Dott. Zworykin ha illustrato, nella seduta del giorno 14 aprile dedicata alle relazioni generali, l'evoluzione della televisione negli Stati Uniti. In una nazione economicamente e culturalmente potente — egli ha detto — lo sviluppo della televisione si appoggia da una parte sulla creazione degli strumenti tecnici necessari e dall'altra sul prudente adattamento degli "standards" alle esigenze fisiologiche dell'occhio umano. Una intelligente progettazione e l'essenziale importanza del servizio televisivo hanno generato, in soli 7 anni, una grande industria la quale diffonde cognizioni istruttive e offre un piacevole diversivo a più della metà degli abitanti del paese.

Le condizioni che hanno determinato il successo della televisione monocroma si sono dimostrate essenziali anche per l'introduzione della televisione a colori la quale doveva essere, inoltre, "compatibile" con il sistema televisivo esistente. Zworykin ha concluso l'interessante relazione illustrando brevemente i principi fondamentali degli "standards" compatibili adottati negli Stati Uniti per la televisione a colori e di alcuni nuovi attributi delle apparecchiature per la trasmissione e la ricezione a colori.

Il Dottor Alexander, nella stessa seduta, ha presentato una relazione sui nuovi orientamenti nella progettazione di calcolatrici elettroniche. Al giorno d'oggi — dice la relazione — stiamo assistendo all'utilizzazione del primo gruppo di macchine calcolatrici numeriche in un più vasto campo di problemi scientifici e tecnici. Naturalmente l'interesse è rivolto soprattutto alle tendenze che influenzeranno il secondo gruppo di calcolatrici. La necessità di velocità di calcolo maggiori delle attuali si verifica solo per problemi di indole particolare in quanto le velocità oggi raggiungibili sono sufficienti per un gran numero di applicazioni.

Una importanza sempre maggiore vanno acquistando gli studi che tendono a ridurre sia i costi iniziali di attrezzatura sia le spese successive di operazione per unità di calcolo eseguito. Il risultato di questi studi offrirà un maggior grado di sicurezza di funzionamento delle macchine ed il mantenimento di questo miglior livello di esercizio dovrà essere tale da richiedere soltanto degli esperti che abbiano un grado normale di preparazione. Verranno inoltre introdotte notevoli modifiche allo scopo di semplificare l'impostazione del problema in modo che i futuri utenti di calcolatrici abbiano bisogno di ben pochi esperti.

Altre tendenze potranno sorgere dagli sforzi attuali per adattare le macchine alla manipolazione della grande quantità di carte che grava molte attività commerciali, industriali, governative. Questi nuovi compiti fanno sì che, in certo qual modo, si trascureranno in sede di progetto le caratteristiche "calcolatrici" delle macchine e si accentueranno quelle inerenti ai "processi d'informazione". Mentre le caratteristiche aritmetiche e logiche sono essenziali, molte altre caratteristiche saranno sviluppate allo scopo di far fronte al volume enorme di dati relativi alle manipolazioni di carte. Il perfezionamento tecnico è diretto al conseguimento di una fedele registrazione di una tale massa di dati e di una rapida rimozione dalla macchina dei risultati elaborati. E' necessario che questi ultimi si presentino sotto forma tale da poter essere facilmente utilizzati, oppure trattenuti, in modo poco dispendioso, per rientrare in macchina per successivi processi. Il modo cui si risolveranno questi problemi inciderà profondamente sulla progettazione delle calcolatrici per questo importante e nuovo settore.

Il tipo di calcolatrice analogica è stato applicato con notevole successo nell'imitazione del moto di un aereo con scala-temporale, nei dispositivi di addestramento e negli studi di progetti di ingegneria. Al giorno d'oggi, si intende ad utilizzare, per tali scopi speciali, la flessibilità propria delle macchine calcolatrici numeriche a programma. Questa tendenza è molto significativa poichè dovrebbe portare all'eventuale abbinamento delle caratteristiche delle calcolatrici analogiche e di quelle delle calcolatrici numeriche.

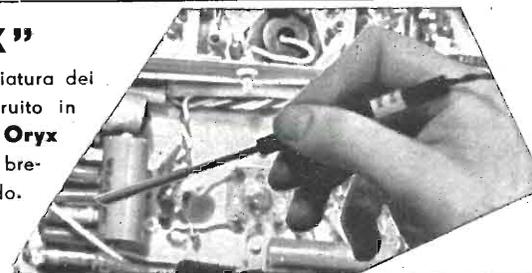
Tali combinazioni sono potenzialmente assai indicate specialmente per ottenere straordinari livelli di lavoro per sistemi di controllo molto complicati, quale ad esempio, il controllo del traffico stradale od aeroportuale. Questi concetti sono così avvincenti che sono già stati fatti i primi studi per il controllo automatico nelle fabbriche.

E' necessario però — conclude la relazione — che questa visione sia temperata da una esatta conoscenza della mole di problemi tecnici ed economici che si interpongono tra i concetti ideatori e la realizzazione pratica.

Il prof. Goldstine ha parlato sull'impiego delle grandi calcolatrici aritmetiche per l'inversione di matrici e il calcolo di autovalori di operatori lineari. Nella prima parte della sua relazione, Goldstine ha descritto gli aspetti logici delle calcolatrici elettroniche, aspetti che sono di particolare importanza per l'impiego di esse da parte dei matematici. Egli ha trattato, a tale riguardo, le relazioni reciproche dei principali organi della macchina, le rispettive velocità e le rispettive capacità. L'economia interna degli istituti forniti di macchine calcolatrici è stata da lui messa a raffronto con quella degli istituti che utilizzano lavoro umano e sono state rilevate le differenze che esercitano una influenza profonda in tutto il campo dell'analisi numerica.

La seconda parte della relazione volgeva sull'analisi della tecnica per l'inversione delle matrici e per il calcolo dei valori caratteristici delle matrici simmetriche. I vantaggi dei diversi procedimenti sono stati analizzati da Goldstine sia da un punto di vista assoluto sia da un punto di vista relativo ai caratteri particolari delle calcolatrici moderne.

La relazione inviata dal Dott. Hollmann e presentata dal Dott. Siebertz, nella sezione dedicata ai transistori, trattava delle oscillazioni interne a onde decimetriche con transistori.

Le importanti relazioni sono state seguite da tutti i congressisti con il massimo interesse ed il contributo che esse forniscono all'approfondimento dei vari problemi è stato unanimemente giudicato di grande rilievo.

Indicatore del campo TV

La Radio Revue - Aprile 1954

Dalla scelta di un'antenna per televisione e dalla maniera nella quale essa viene installata dipendono in gran parte i risultati che si ottengono con un televisore.

Se si vogliono ottenere buoni risultati, non si può operare la scelta della posizione migliore e dell'orientamento per semplice stima, specie se la stazione è al di là della portata ottica.

E' prudente in questi casi determinare anzitutto l'intensità del campo ed in base a questa scegliere il tipo di antenna da installare. Il computo verrà eseguito in base all'intensità del campo, al guadagno delle antenne disponibili e alla sensibilità del televisore. Si potrà eventualmente prendere in considerazione l'interposizione fra antenna e televisore di un *booster*.

La ricezione di segnali multipli, causata da riflessioni, diviene rara quando ci si allontana dal trasmettitore. Pertanto, se in prossimità del trasmettitore il migliore orientamento dell'antenna è quello che permette l'eliminazione dei fantasmi, per le zone marginali l'impiego di un misuratore del campo consente, come è desiderabile, di orientare l'antenna verso il segnale più intenso.

Un misuratore del campo deve possedere i seguenti requisiti:

1) Una elevata sensibilità, in maniera da poter essere adoperato con un'antenna corta.

2) Essere portatile, cioè leggero, poco ingombrante e possedere un'alimentazione autonoma.

3) Fornire indicazioni su scala graduata che corrispondano sempre agli stessi livelli, in maniera da permettere dei confronti sicuri.

Un misuratore del campo che risponde a questi requisiti è stato descritto su *Aerovox Research Worker* e se ne riporta qui la descrizione.

Provvisto di due sole valvole, la sua sensibilità è soddisfacente già per segnali inferiori al microvolt. Esso è alimentato a batterie, ed essendo il consumo assai ridotto, la vita delle medesime è considerevole.

Il circuito di principio è illustrato in figura. Un diodo di germanio (1N21 o simile) opera la conversione di frequenza, mentre V1 è l'oscillatrice che lavora su frequenze che si trovano fra quelle delle due bande di televisione alta e bassa. V2 è una rivelatrice a superreazione accoppiata mediante un trasformatore di MF che lavora su 40 MHz. Poichè l'oscillatore lavora sulla gamma 90-176 MHz è possibile la ricezione delle bande da 50 a 136 MHz e da 130 a 216 MHz.

L'intensità del campo è misurata mediante un microamperometro da 100 μA inserito nel circuito anodico, mentre è prevista l'inserzione di una cuffia nello jack J per poter ascoltare il suono della stazione per identificarla.

Mediante R3 si regola l'innesco della superreazione.

Affinchè la sensibilità dell'apparecchio sia indipendente dalla frequenza, è necessario che l'oscillatore fornisca una tensione di ampiezza costante su tutta la gamma; questa verifica verrà eseguita disponendo un micro-amperometro in serie alla resistenza di griglia dell'oscillatrice.

Il volume di R1 potrà essere soggetto a qualche variazione in sede di messa a punto allo scopo di ottenere la migliore sensibilità.

Le ghiande con accensione in c.c. possono probabilmente essere sostituite dai più moderni triodi DC90 rimpiazzando eventualmente R4 ed R5 con delle impedenze AF.

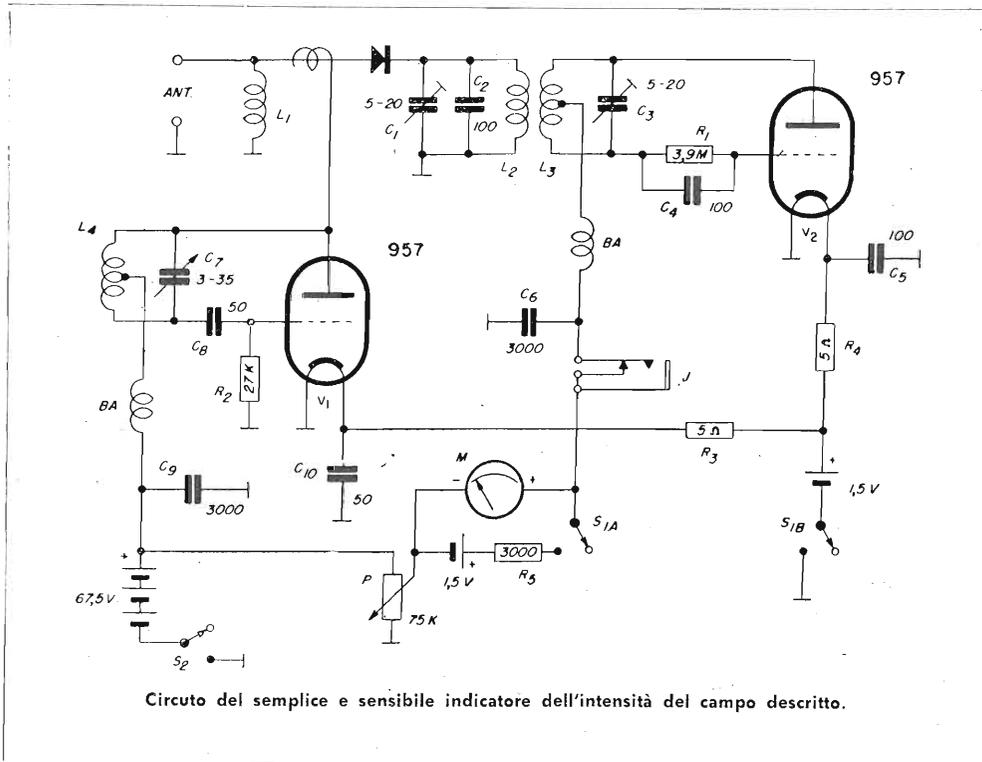
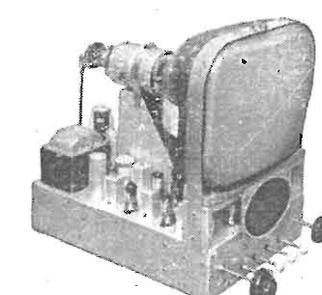
Ed ecco i dati per la costruzione delle induttanze:

L1 — 9 spire filo 1,5 mm smaltato avvolte in aria su diametro di 12,5 mm e lunghezza di 25 mm.

L2 — 3 spire come la precedente, lunghezza 6,3 mm.

L3 — 21 spire, 0,6 mm, diam. 12,5 mm e lunghezza 25 mm.

L4 — 3 spire filo 1,5 mm smaltato avvolte in aria su diametro di 9 mm e lungh. 6,3 mm.

BA — Impedenze di AF per OUC.

Circuto del semplice e sensibile indicatore dell'intensità del campo descritto.

AMPLIFICATORE A GUADAGNO ULTRA ELEVATO

Un particolare circuito e normali componenti consentono un guadagno di potenza di ben 92 db!

Paul S. Lededer - Radio Electronics Marzo 1954

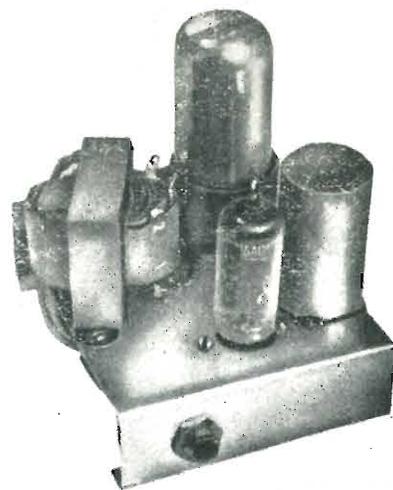
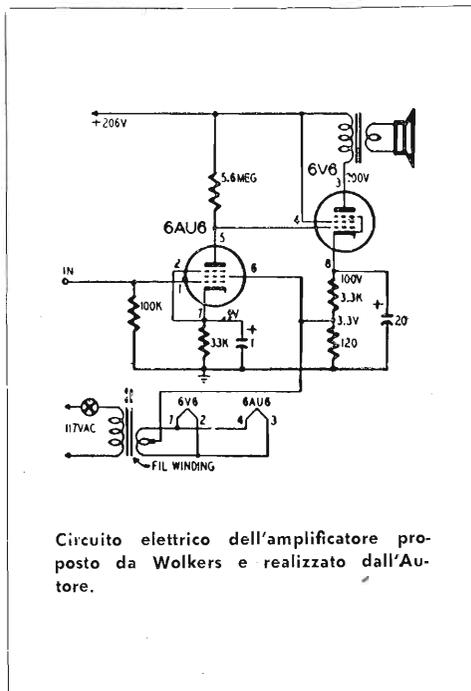
Nei circuiti normali, un guadagno di circa 250, per uno stadio con pentodo accoppiato a resistenza e capacità, è giudicato soddisfacente. L'accoppiamento a trasformatore consente di raggiungere un guadagno più elevato, ma con sacrificio dell'economia, dell'ingombro e del peso.

Esiste tuttavia un metodo, poco conosciuto, per ottenere un guadagno estremamente forte adoperando pochi e normali componenti; esso è stato presentato dal Dott. Walter K. Wolkers all'Assemblea dell'I.R.E. del 1950 con una relazione nella quale si spiegava che riducendo la tensione di griglia schermo al 10% del valore della tensione anodica e portando la resistenza di carico anodica ad un valore di 10 o più volte il valore comunemente consigliato, il fattore di amplificazione della valvola viene fortemente aumentato.

Seguendo questo principio, l'Autore ha costruito un amplificatore a due valvole nel quale sono impiegati in tutto cinque resistenze, due condensatori ed un trasformatore d'uscita.

L'amplificatore fornisce una potenza di 0,1 watt con un segnale all'entrata di soli 2 mV; il guadagno di potenza è di 92 db.

Viene usata una prima 6AU6 prima amplificatrice con un guadagno di circa 750, accoppiata direttamente ad una 6V6 amplificatrice di potenza. L'accoppiamento diretto è importante.

Questo elevato guadagno va però a scapito della risposta di frequenza; questo circuito pertanto non è raccomandato per gli impianti ad alta fedeltà.

Questa foto mostra le piccole dimensioni e la semplicità dell'amplificatore descritto.

Circuito elettrico dell'amplificatore proposto da Wolkers e realizzato dall'Autore.

Vi sono tuttavia diversi casi in cui un amplificatore con risposta di frequenza da 180 a 2.500 Hz entro 3 db è sufficiente, se non addirittura desiderabile. Alcuni usi possibili sono: un sensibilissimo e compatto *signal tracer*; un indicatore di zero per ponti AF; un modulatore di piccola potenza; un amplificatore microfonico per uso generale.

Per aversi una maggiore potenza d'uscita è necessaria una tensione anodica più alta. In questo caso occorrerà trovare sperimentalmente i valori più opportuni per il carico e la resistenza catodica.

Volendo prevedere un controllo del volume, si sostituirà la resistenza di griglia della 6AU6 con un potenziometro da 0,1 MΩ.

Appena costruito, l'amplificatore presentava un ronzio non indifferente che fu per la maggior parte eliminato collegando la presa centrale del trasformatore di accensione alla griglia schermo della 6AU6, polarizzando in questo modo il filamento ad una tensione di circa 3 V positivi rispetto alla massa.

Il trasformatore d'uscita dovrà avere un'impedenza primaria di 10.000 Ω. I rimanenti valori sono indicati in figura.

C. O. Bishop, W7HEA-CQ Magazine
Aprile 1954

Il "MONISCOPE"

SEMPLICE E COMPLETO MONITORE PER IL CONTROLLO OSCILLOSCOPICO DELLA MODULAZIONE DEL PROPRIO TRASMETTITORE E DEI CORRISPONDENTI

Per poter ottenere i migliori risultati in fonia non basta modulare con segnali audio di buona qualità, ma occorre anche che la percentuale di modulazione sia la più appropriata, cioè ne troppo bassa ne troppo alta. Nel primo caso il rendimento sarebbe basso e nel secondo si rischierebbe, sovramodulando, di disturbare una larga porzione dello spettro cogli *splatters* e di causare BCI nei radioricevitori del vicinato.

Il migliore sistema per evitare sia un caso che l'altro è di *osservare* continuamente la propria percentuale di modulazione. Esistono allo scopo diversi mezzi più o meno perfetti. L'unico però che dia un'indicazione continua ed istantanea della percentuale di modulazione è il tubo a raggi catodici .

In alcuni trasmettitori il tubo a raggi catodici è incorporato stabilmente come monitore. Se questo sistema, da un certo punto di vista, costituisce la soluzione ideale, non è certamente il più economico.

D'altra parte non è nemmeno consigliabile adoperare un normale oscilloscopio come monitore, per diverse ragioni:

a) desiderando un oscillogramma trapezoidale, è necessario portare fuori l'alta tensione per lo spazzolamento orizzontale;

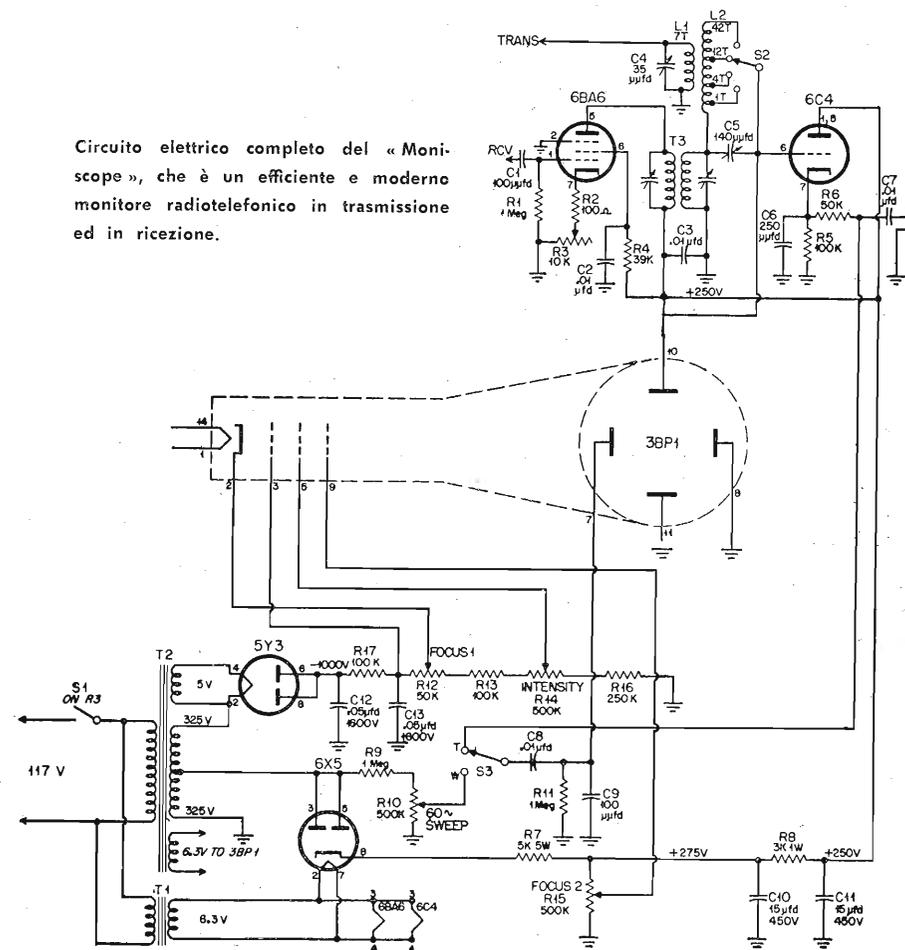
b) quando il trasmettitore si trova in posizione di *standby* e viene a mancare lo spazzolamento orizzontale il punto luminoso tende a macchiare lo schermo;

c) quando si hanno diversi trasmettitori, occorrono altrettanti oscilloscopi o lo stesso oscilloscopio deve venire collegato alternativamente da un trasmettitore all'altro.

Consideriamo ora un altro aspetto del traffico radiantistico in fonia. Alla domanda che assai spesso ci si sente porre, nel corso di un QSO, « com'è la mia modulazione? » è ben difficile rispondere con un certo grado di attendibilità.

Il *Moniscope*, che si descrive in quest'articolo rispónde sia agli interrogativi relativi alla propria modulazione sia a quella dei corrispondenti. Con esso è possibile tanto formare l'inviluppo della portante modulata quanto il trapezio, sia che si tratti del segnale trasmesso, che di quello ricevuto. Quando è in funzione il trasmettitore sullo schermo si forma l'immagine relativa al segnale trasmesso, quando si passa in ricezione si sostituisce l'immagine del segnale ricevuto. Non vi sono nè commutatori nè relè, nè vi è alcun collegamento al trasmettitore. E' necessario solo un collegamento verso il ricevitore.

Osservando il circuito elettrico illustrato in figura, si noterà che L1 ed L2 costituiscono un circuito oscillante accordato che fa parte di un normale monitore per fonia. Con la cuffia

Circuito elettrico completo del « Moniscope », che è un efficiente e moderno monitore radiotelefonico in trasmissione ed in ricezione.

collegata a J1 il segnale può venire normalmente ascoltato. Mediante il commutatore S2 è possibile la copertura di tutta la banda da 3,5 a 60 MHz. All'induttanza L1 è collegato un filo (*trans*) che fa da antenna. La 6C4 funziona da rivelatrice ad impedenza infinita, col quale circuito è possibile ottenere un buona linearità con vaste escursioni della tensione d'entrata con un carico trascurabile sul circuito accordato.

La tensione AF per la deflessione verticale del tubo a raggi catodici è prelevata dal terminale di griglia della 6C4. Con il commutatore S3 in posizione T (*trapezoid*) ed il segnale audio applicato alle placche di deflessione orizzontale, si viene a formare un oscillogramma trapezoidale. Portando S3 in posizione W (*wave*) per la deflessione orizzontale viene impiegata una tensione di spazzolamento di 60 Hz e sullo schermo compare l'inviluppo della portante.

Il segnale prelevato dalla placca del diodo rivelatore del ricevitore viene inviato mediante una breve tratta di cavo coassiale al punto contrassegnato RCV. La 6BA6 funziona da amplificatrice addizionale di MF. Il trasformatore T3 è un normale trasformatore di MF accordato sulla stessa frequenza del canale MF del ricevitore; il secondario di T3 è collegato in serie ad L2 e data la diversità delle frequenze di lavoro i due circuiti non s'influenzano affatto. Il potenziometro R3 serve a controllare il guadagno per i segnali provenienti dal ricevitore.

Il circuito non è affatto critico e poche sono le precauzioni particolari da osservare. Il condensatore C9 è necessario per fugare verso massa la componente AF. Il filtro C9-R11 serve a rendere più netta la traccia sullo schermo del tubo. Il conduttore dalla griglia della 6C4 dovrà essere il più corto possibile e *non dovrà essere schermato*.

L'operazione di messa a punto non è complicata.

Dopo aver eseguito il collegamento al ricevitore, si accenderanno ricevitore e *moniscope*. Si sintonizzerà il ricevitore in corrispondenza di un punto in cui non vi è alcun segnale. Si porterà S3 sulla posizione W e si regolerà il compensatore da 3-30 pF posto fra la placca del diodo ed il cavo coassiale di collegamento alla massima capacità. Si regolerà quindi il compensatore di T3 per la massima indicazione del segnale di fondo sullo schermo del tubo a raggi catodici. Per eseguire questa regolazione R3 verrà portato per il massimo guadagno.

Dopo che T3 sarà stato accordato sulla frequenza MF del ricevitore, si porterà S3 in posizione T e si diminuirà a capacità del compensatore da 3-30 pF finchè la traccia prodotta dal rumore di fondo costituisca un trapezio di circa 12 mm; si osserverà che sarà sufficient una capacità assai bassa per aversi questa condizione con un ricevitore di media sensibilità. Ciò fatto si potrà sintonizzare il ricevitore su diverse stazioni di radiodiffusione per controllare la forma dell'oscillogramma trapezoidale.

Un collegamento vero e proprio con il trasmettitore non esiste e si tratterà di portare uno spezzone di filo (*trans*) in prossimità del trasmettitore o della linea.

Mediante S2 si sceglierà la banda di lavoro e si regolerà C5 per avere la massima ampiezza dell'oscillogramma; si varierà la posizione dello spezzone di filo che fa da antenna fino a far assumere all'oscillogramma un'altezza pari a circa un terzo dell'altezza dello schermo. L'altezza dell'oscillogramma potrà venire controllata successivamente mediante il condensatore C4.

Ciò fatto, il *Moniscope* sarà in grado di controllare sia i segnali ricevuti che quelli trasmessi.

Per l'esatta interpretazione degli oscillogrammi che compaiono sullo schermo oscillografico si rimanda il lettore ad un *Handbook*. Un po' di pratica permetterà di individuare rapidamente i difetti di modulazione, sia propri, sia dei corrispondenti.

I valori resistivi e capacitivi sono indicati in figura; le induttanze L1 ed L2 sono *Miniductor B. & W.* N. 3015, dove L1 è tagliata a 7 spire ed L2 possiede prese alla 1ª, 4ª e 12ª spira. Queste induttanze potranno però essere facilmente realizzare con altri dati.

●

Il "SIGNAL BOUNCER"

Erbert Robberson - Radio e Television News - Aprile 1954

Ogni radiante sa quali sono le difficoltà che si incontrano nel mettere a punto la propria stazione o l'antenna quando non si ha la possibilità di controllare durante quest'operazione il segnale trasmesso.

Allo scopo il monitore o indicatore del campo non deve trovarsi nelle immediate vicinanze del trasmettitore, ma ad una distanza di almeno 15-30 metri. Per osservare le indicazioni dello strumento è necessario portare questo mediante una linea in prossimità dell'operatore. Questa procedura non è però nè economica, nè comoda e anche tecnicamente è assai poco elegante.

Il *Signal Bouncer* è stato studiato allo scopo di ovviare a questi inconvenienti. Esso funziona su un principio assai semplice, sintetizzato schematicamente in fig. 1. Il segnale irradiato dal trasmettitore da mettere a punto (*main transmitter*) viene captato ad un ricevitore distante (*remote rcvr*), inviato ad un trasmettitore distante (*rem. xmtr*) e nuovamente irradiato su una nuova frequenza. Questo segnale viene captato dal ricevitore principale (*main rec.*) e l'intensità del campo viene denuiciata dall' S-meter dello stesso ricevitore.

In pratica non è necessario disporre nell'unità distante di un vero e proprio trasmettitore, bastando un semplice convertitore di frequenza. Il segnale viene captato, trasformato nella frequenza ed inviato di ritorno. Il mezzo per ottenere questo risultato è ben noto a tutti, essendo quello impiegato nei ricevitori supereterodina, solo che il segnale convertito, invece di essere inviato al canale di MF e quindi al rivelatore, è inviato nuovamente all'antenna e reirradiato.

Non è nemmeno necessario disporre di due antenne separate per la ricezione e la trasmissione, potendo la medesima antenna lavorare su due frequenze diverse.

Il circuito pratico del *Signal Bouncer* è illustrto in fig. 3, nel quale è impiegata una convertitrice pentagriglia 1R5.

L2-C2 è accordato sulla frequenza del trasmettitore principale ed L3 è l'oscillatore locale; il segnale convertito raccolto dalla placca viene accordato dal circuito oscillante L1-C1 ed inviato all'antenna. La potenza d'uscita dell'apparecchio sulla nuova frequenza è talmente piccola che è da escludere ogni possibilità di interferenze con altri servizi.

Ammettiamo di dover eseguire la messa a punto di un trasmettitore su 3600 kHz. Accordando su questa frequenza il circuito di griglia L2-C2, si accoderà l'oscillatore su 5600 kHz per avere un segnale reirradiato su 2000 kHz.

Se si decide che quest'ultimo segnale debba essere compreso nel campo da 1.800 a 2.000 kHz, nel circuito di placca l'induttanza potrà essere fissa. Bobine intercambiabili verranno invece usate per L1 ed L3 onde poter coprire tutte le bande dilettantistiche sino a 14 MHz.

I comandi sono ridotti al minimo: un interruttore acceso-spento e tre condensatori variabili per eseguire l'accordo dei tre circuiti oscillanti. Due induttanze di griglia e due induttanze oscillatrici sono sufficienti per coprire le bande desiderate.

I componenti impiegati sono tutti normali,

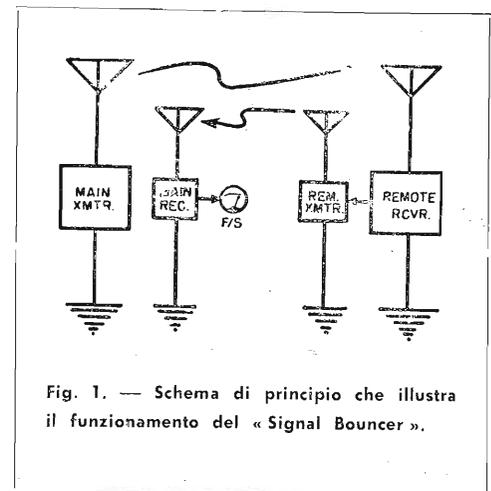



Fig. 1. — Schema di principio che illustra il funzionamento del « Signal Bouncer ».

tranne il condensatore C1 che dovrà avere rotore e statore isolati. Lo strumento, che non è assolutamente indispensabile, serve a denunciare il regolare funzionamento dell'apparecchio e a perfezionare l'accordo.

L'apparecchio è stato realizzato entro una scatola di alluminio di cm 22,5 x 12,5 x 15.

La costruzione non presenta difficoltà. Se le induttanze sono state realizzate convenientemente, l'apparecchio dovrà immediatamente funzionare. Un *grid dip meter* potrebbe facilitare l'operazione di messa a punto dei circuiti oscillanti.

Fig. 2. — Circuito del semplice apparecchio descritto che in sostanza altro non è se non un convertitore di frequenza.

Valori:

R1 — 0,1 MΩ, ½ W

R2 — 10 kΩ, ½ W

C1 — 100 pF, variabile (*v. testo*)

C2, C3 — 100 pF, variabile

C4, C5 — 100 pF

C6, C7 — 0,02 μF, 600 V

L1 — Induttanza B. & W. N. 3016

L2 — Induttanza di griglia 3-5,5 e 6-11 MHz (per le frequenze superiori agli 11 MHz si userà l'induttanza L3 per 3,4-7,5 MHz).

L3 — Induttanza oscillatrice 3,4-7,5 e 7-15 MHz con avvolgimento di reazione.

M1 — Milliamperometro 5 mA f. s.

B1 — Batteria di accensione da 1,5 V

B2 — Batteria anodica da 90 V

V1 — Valvola 1R5.

trasmettitore con transistore per i 14 MHz

Pierre Revirieux, F8OL - Radio REF - Maggio 1954

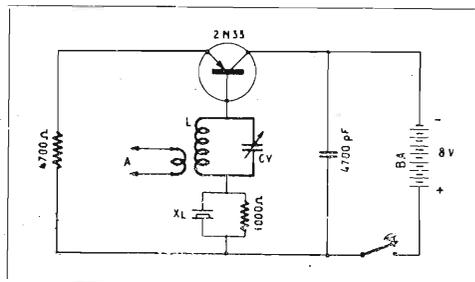
Il 14 maggio scorso l'Autore ha realizzato una trasmissione radiotelegrafica su 14.012 kHz con F3CT, ad una distanza di 12 km, usando un trasmettitore costituito da un solo transistore a punte.

Il transistore adoperato da F8OL è stato un RCA 2N33, il solo che permetta di superare, con un oscillatore controllato a cristallo, la frequenza di 10 MHz.

L'alimentazione era di 8 V e la potenza utile su 14 MHz era di qualche milliwatt.

Il circuito impiegato, illustrato in figura, è stato realizzato in un volume equivalente a quello di una scatola di fiammiferi, cioè cm 5 x 4 x 1,2.

La costruzione non presenta difficoltà e l'unica operazione un po' laboriosa è quella consistente nel caricare sufficientemente il circuito oscillante per evitare oscillazioni non controllate dal quarzo. E' per questo stesso motivo che la resistenza da 4.700 Ω in serie al-

l'emettitore non è stata shuntata mediante un condensatore.

L'aereo, eccitato al centro, era costituito da un tratto a quarto d'onda verticale e da un tratto a quarto d'onda orizzontale.

La manipolazione, ottenuta interrompendo la tensione applicata al colleitore, non dava luogo a pigolio ed il controllo passato da F3CT è stato di RST 559.

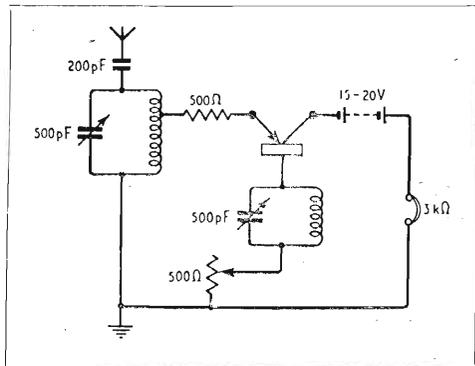
2 ricevitori con transistori semplici ed efficienti

Il semplice ricevitore che si descrive impiega un solo transistore GET1 (General Electric inglese) e pochi componenti e consente di ottenere superbi risultati in cuffia.

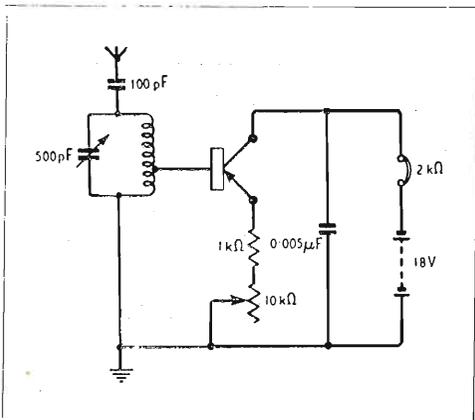
Il circuito illustrato in figura permette di avere una polarizzazione ed una reazione variabili in combinazione ed il pericolo di danneggiare il transistore è escluso usando una bassa resistenza nel circuito dell'emettitore.

Con un aereo di fortuna il ricevitore è in grado di ricevere con ottima intensità tutte le stazioni europee. Con una accurata regolazione dei tre comandi è possibile una buona ricezione di molte stazioni americane ad onde medie. Fra le 2 e le 3 del mattino (ora inglese) la ricezione delle stazioni lontane, particolarmente New York e New Orleans, risulta buona.

Il consumo totale dell'apparecchio è di 18 mW.

La costruzione di quest'apparecchio potrà essere intrapresa senza difficoltà anche dai meno esperti e costituirà una assai utile ed interessante esperienza per chi desidera familiarizzarsi con i transistori.

I dati sono indicati in figura e le due induttanze sono due induttanze per onde medie.

* * *

Il circuito del ricevitore con transistore illustrato in figura è quanto di più semplice si possa realizzare in questo campo ed i risultati conseguiti sono stati eccellenti.

Le reazione positiva è ottenuta con un circuito con emettitore a massa. La presa sull'induttanza si trova a circa un quarto a partire dal lato freddo e determina il grado di reazione. La resistenza variabile in serie all'emettitore serve da controllo della reazione.

In serie all'emettitore si trova una resistenza di sicurezza da 1000 Ω ed essa, assieme alla resistenza della cuffia è sufficiente a prevenire un eccessivo flusso di corrente.

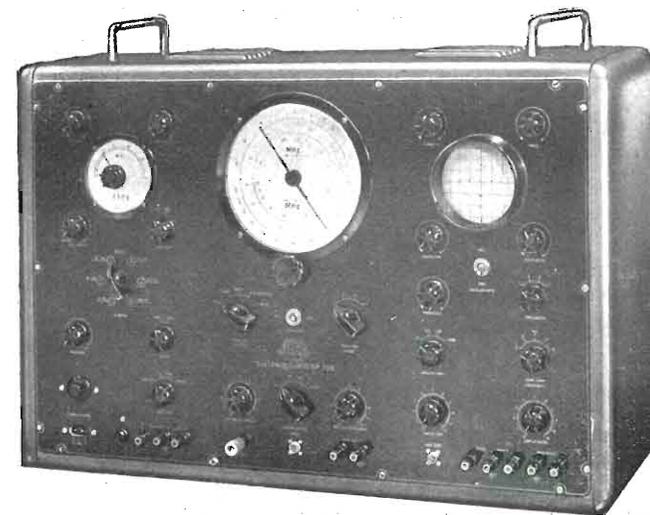
Occorre osservare che questo circuito permette di ottenere una reazione positiva AF, senza provocare contemporaneamente una reazione BF.

Il transistore usato, che ha consentito di avere eccellenti risultati su tutta la banda delle OM è un tipo OC51 Mullard.

IL SINTONOSCOPIO EP 709

UNA s.r.l. - Via Cola di Rienzo, 53-A - MILANO - Tel. 47.40.60-47.41.05

L'attrezzatura strettamente indispensabile per un laboratorio di riparazioni, allineamenti e modifiche di televisori deve comprendere almeno i seguenti apparecchi: un generatore modulato in frequenza (vobulatore — « sweep »), un generatore di segnali di riferimento in frequenza (calibratore — « marker »), un generatore di barre ed un oscilloscopio. Esistono in commercio strumenti (EP 801 - EP 812 - G 46) destinati ciascuno ad uno scopo specifico aventi caratteristiche e prestazioni tali da poter essere impiegati in laboratori di studi e progettazioni.

Il Sintonoscopio, che qui descriveremo per sommi capi, racchiude tutti questi apparecchi in un unico complesso. Pur presentando eccellenti caratteristiche, superiori a quelle di analoghi strumenti di fabbricazione straniera, il Sintonoscopio EP 709 ha un prezzo notevolmente ridotto rispetto agli apparecchi in esso contenuti realizzati singolarmente e presenta inoltre il vantaggio di un mi-

Aspetto del Sintonoscopio EP 709, che racchiude un generatore modulato di frequenza, un generatore di segnali di riferimento, un generatore di barre ed un oscilloscopio.

nore ingombro e di una maggiore facilità d'impiego.

Le principali caratteristiche degli apparecchi componenti il Sintonoscopio EP 709 sono le seguenti:

VOBULATORE (Sweep) - Generatore modulato di frequenza per il rilievo oscilloscopico delle curve AF, MF e VF di ricevitori TV ed FM. Le gamme disponibili sono quella 2 ÷ 50 MHz e quelle corrispondenti ai 5 canali TV dello standard italiano; queste ultime hanno frequenza centrale fissa.

Per tutte le gamme, la modulazione di frequenza, regolabile fino ad un massimo di 15 MHz, è ottenuta mediante un dispositivo elettrodinamico.

L'uscita, simmetrica su 300 Ω o asimmetrica su 75 Ω, è regolabile mediante attenuatore continuo e a scatti.

Mediante commutazione è possibile ottenere lo spegnimento periodico dell'oscillatore nella fase opportuna per ottenere la linea di riferimento zero nell'oscilloscopio (blanking).

Il generatore fornisce pure una tensione negativa 0 ÷ 15 V per ridurre la sensibilità el televisore durante l'operazione di allineamento.

CALIBRATORE (Marker) - Permette di ottenere sullo schermo del tubo, lungo la curva di risposta, punti di riferimento di frequenza compresi fra 5 e 220 MHz.

Un selettore permette (1) di escludere il calibratore, (2) di includere un oscillatore a quarzo a 5,5 MHz, (3) di includere l'oscillatore variabile (4) di mescolare le uscite dei due oscillatori per avere punti di riferimento sulle curve AF e MF, (5) di includere un quarzo a 2,5 MHz per il controllo di taratura dell'oscillatore variabile, impiegando l'oscilloscopio come rivelatore dei battimenti.

L'ampiezza dei punti di riferimento (pips) può essere variata mediante la regolazione dell'uscita.

GENERATORE DI BARRE - Permette di modulare la tensione d'uscita con onda rettangolare di frequenza opportuna, con la conseguente formazione di barre orizzontali o verticali sullo schermo del tubo del televisore, per consentire il controllo della linearità verticale ed orizzontale. La frequenza dell'oscillatore, e quindi il numero delle barre, può essere regolata con continuità.

OSCILLOSCOPIO - E' costituito da un generatore dell'asse dei tempi, un amplificatore orizzontale, un amplificatore verticale ed un tubo oscilloscopico da 3".

La sensibilità dell'amplificatore verticale è regolabile fino a 20 mV/cm fra 10 e 500.000 Hz, quella dell'amplificatore orizzontale fino a 20 mV/cm fra 10 e 250.000 Hz. La tensione a denti di sega è ottenuta da un multivibratore e copre il campo da 10 a 30.000 Hz.

Dimensioni, luminosità e centratura della macchia catodica possono venire regolate con continuità. Grazie alla risposta di frequenza e la trascurabile rotazione di fase dell'amplificatore, è assicurata la perfetta osservazione di tutti gli impulsi e forme di onda tipici dei televisori.

Tutti i suddetti apparecchi sono contenuti entro un cofano metallico di cm 60x30x40, con pannello in alluminio inciso. Il complesso è alimentato dalla rete 110 ÷ 280 V, 42-50 Hz, con cambio tensioni accessibile dall'esterno.

Il Sintonoscopio EP 709 viene fornito con tutti gli accessori occorrenti per il suo impiego, mentre a richiesta possono venire forniti il Demodulatore, i Partitori 1 MΩ e 10 MΩ ed il Filtro passa-basso.

W.A.I. Worked all Italy

Elenco certificati rilasciati a tutto il 31 maggio

7 MHz

1. Ing. Roberto Ognibene, I1IR
2. Dott. Alfonso Porretta, I1AMU
3. Sig. Luigi Vittorio Lanari, I1BPW
4. Sig. Ottavio Soldoni, I1WKJ
5. Sig. Angelo Antonelli, I1BKF
6. Sig. Biagio Scarpaleggia, I1SFN
7. Sig. Giovanni Camauli, I1RC
8. Sig. Gianni Galli, I1CSP
9. Prof. Luigi de Nisco, I1MGG
10. Rag. Giorgio Casagrande, I1CSC
11. Sig. Armando Cherici, I1IZ
12. Dott. Filippo Costa, I1AHR
13. Sig. Adalberto Perugini, I1FKF
14. Sig. Ottavio Richelmi, I1BGU
15. Sig. Gianfilippo de Nicolais, I1CCO
16. Sig. Antonio Cardelli, I1FLD
17. Sig. Pietro Fanchin, I1CDB
18. Sig. Guido Rodolfo, I1WRV
19. Dott. Fortunato Grossi, I1KN
20. Sig. Alfredo Bocci, I1SOG
21. Sig. Silvana Amenta, IT1SEM
22. Per Ind. Roberto Santini, I1AEL
23. **Sig. Jack Pumir, F8LE**
24. Sig. Giuseppe Mantuschi, I1AXW
25. Sig. Gian Luigi Cardarelli, I1CFH
26. **Sig. Enrique Maylin Durà, EA5CW**
27. Sig. Alessandro Recchia, I1ABL
28. Sig. Francesco Monti, I1CTT
29. Sig. Santos Yebenes Muñoz, EA4CR
30. Sig. Frank Sanfilippo, I1ZZ
31. Sig. Pier Luigi Torelli, I1CKT
32. Sig. Carlo Galimberti, I1COG
33. **Sig. Nenad Bozovic, YU2CB**
34. Sig. Giuseppe Panuccì, I1SBO
35. Sig. Gastone Barberi, I1BGF
36. Sig. Giuseppe D'Alesio, I1ACG
37. Sig. Jean Auchel, F9DN
38. Sig. Snaidero Ady, I1CLW
39. Sig. Luigi Voir, I1SVX
40. Sig. Giuseppe Ardagna, IT1BFN
41. Sig. Mario Fiorentino, I1BVY
42. Sig. Enrico Micucci, I1CYF
43. Sig. Glauco Rustichelli, I1SVZ
44. Dott. Fernando Flores Solis, EA7DK
45. Sig. Stefano Rebora, I1CFZ
46. Sig. Domenico Marino, IT1TAI
47. Signora Maria Campana, IT1AFS
48. Sig. Arrigo Brandestini, I1MA
49. Sig. Danilo Bailone, I1CYV
50. Sig. Giancarlo Gasperini, I1TEC
51. Dott. Cesare Fabbri, I1TID
52. Sig. Eduard Dunkl, I1CWX
53. Sig. Luigi Capozzi, I1TFH
54. Sig. Stelio Fedeli, I1ADF
55. Sig. Ugo Catalano, IT1TCZ
56. Magg. Giovanni Sapino, I1CBZ
57. Sig. Felio Roset, EA3HB
58. Sig. Rafael Lacida, EA3IB
59. Sig. Umberto Pattis, I1TBU
60. Sig. Gentile Garimeta, I1ZCN
61. Per. Ind. Osvaldo Raspini, I1BCU
62. Sig. Romano Cutolo, I1CVR
63. Sig. Albert Nadot, F3GJ
64. Sig. Josè Maria Duran, EA2CR
65. Sig. Tito Aprile, I1TJO
66. Sig. Renato Banterle I1TAJ
67. Sig. Giuseppe Martinelli, I1A N

14 MHZ

1. Ing. Roberto Ognibene, I1IR
2. Dott. Miguel Bordoy, EA6AR
3. Sig. René Dubernat, F8SE
4. Sig. Henri Jullien, F9OO
5. Dott. Alfonso Porretta, I1AMU
6. **Sig. Joseph Poelman, ON4PJ**
7. Sig. Perez de Guzman, EA4CX
8. Sig. Santos Yébenes Muñoz, EA4CR
9. Sig. R. Piéton-Fresson, F8PQ
10. Sig. Allart Leonard, ON4YI
11. Sig. Glauco Rustichelli, I1SVZ
12. Sig. Luigi Lentini, IT1CDS
13. Sig. René Ravet, F8DJ
14. **Sig. Humberto Leite, CT1SQ**
15. Sig. Eduardo Bignè Bartle, EA5BD
16. **Sig. Luciano Valeriani, MI3LV**
17. Sig. Jacques Simmonet, F9DW
18. Sig. Angelo Fontanelli, MI3AB
19. Sig. Jean-Claude Fouret, F8GB
20. Sig. Enrique Cerverò Calve, EA31X
21. Sig. Giovanni Comoglio, I1RL
22. Sig. Rafael Baquero y Saenz, EA7EM
23. Sig. Louis Le Magny, F3PX
24. Sig. Giovanni Musso, I1ATO
25. Sig. Enrique Maylin Durà, EA5CW
26. Sig. Leonardo Avenoso, I1AFG
27. Magg. Giovanni Sapino, I1CBZ
28. **Sig. D. J. Beattie, G2WW**
29. Sig. Ottavio Richelmi, I1BGU
30. Sig. J. P. Guillon, F9RM
31. Sig. Raul Lemeille, F3OF
32. Dott. Enrique Valenzuela Elorz, EA7EU
33. **Sig. Charles W. Hoffman, W2APU**
34. Sig. Josè Maria Duran, EA2CR
35. Mr. Guenuchot Roger, F3KV
36. **Sig. James Taylor, GM2DBX**

L'elenco che precede comprende tutti i Certificati W.A.I. finora assegnati per i 7 ed i 14 MHz. Dopo l'ultimo elenco, pubblicato sul fascicolo di novembre, a pag. 44, sono stati rilasciati per i 7 MHz i Certificati successivi al n. 63 e per i 14 MHz quelli successivi al n. 31. I nominativi in neretto corrispondono al primo Certificato per una determinata Regione. Così, per esempio, F8LE è il primo francese cui sia stato assegnato il Certificato W.A.I., ecc. A tutti i nominativi dell'elenco sono state restituite le cartoline QSL inviate per l'esame e sono stati inviati i relativi Certificati, nonchè sostituiti i Certificati provvisori con quelli definitivi. Pertanto, chi non avrà ricevuto alla fine del mese di giugno o le cartoline o i Certificati è pregato di darcene cortese comunicazione.

Purtroppo c'è stato qualche ritardo nel rilascio di alcuni Certificati; speriamo che gli OM che hanno dovuto lamentare la nostra mancanza di tempestività vorranno scusarci, tenendo conto che le pratiche relative all'esame ed al rilascio dei Certificati vengono eseguite nelle soste del lavoro redazionale e che, purtroppo, di soste in questi ultimi mesi ce ne sono state ben poche.

Per questo motivo, per risparmiarci del tempo prezioso, preghiamo tutti quanti ci inviano le loro richieste per il rilascio del W.A.I. di controllare accuratamente che le QSL siano conformi al regolamento W.A.I.; diversamente la pratica si insabbierà in attesa che le cartoline non regolari vengano sostituite con altre valide. Le pratiche giacenti presso di noi sono diverse decine, alcune anche da oramai alcuni mesi.

Diamo qui appresso il Regolamento W.A.I., in maniera che gli OM possano avere chiaramente presente le norme.

REGOLAMENTO W.A.I.

1. La rivista Selezione Radio istituisce il certificato **W.A.I. Worked All Italy**.

2. Questo certificato verrà conferito a tutti quegli OM che potranno dimostrare con cartoline QSL di avere effettuato almeno un collegamento con ciascuna delle 18 regioni italiane sotto elencate.

3. I collegamenti, per esesre validi agli effetti del rilascio del certificato, dovranno essere successivi al 1° gennaio 1950 e dovranno essere stati effettuati tutti sulla medesima banda.

4. Ogni certificato è relativo ad una determinata banda e pertanto potranno essere richiesti più certificati, ciascuno per una banda diversa (esempio W.A.I. - 3,5 Mc, W.A.I. - 7 Mc, ecc.).

5. Non sono ritenuti validi i collegamenti effettuati con stazioni mobili o portatili.

ELENCO DELLE REGIONI VALIDE PER IL RILASCIO DEI CERTIFICATI W.A.I.

1. Piemonte (I1)
2. Lombardia (I1)
3. Liguria (I1)
4. Venezia Tridentina (I1)
5. Venezia Euganea (I1)
6. Trieste (I1, AG2, MF2)
7. Emilia (I1)
8. Toscana (I1)
9. Marche (I1)
10. Umbria (I1)
11. Lazio I1)
12. Abruzzi (I1)
13. Campania (I1)
14. Puglia (I1)
15. Lucania (I1)
16. Calabria (I1)
17. Sicilia (IT1)
18. Sardegna (IS1)

Le cartoline QSL dovranno venire inviate unitamente ad un elenco riassuntivo comprendente nominativi, città, regione e data, tre compons di risposta, o L. 180 in francobolli, al seguente indirizo: **Selezione Radio (W.A.I. Award), Casella Postale 573, Milano, Italy.**

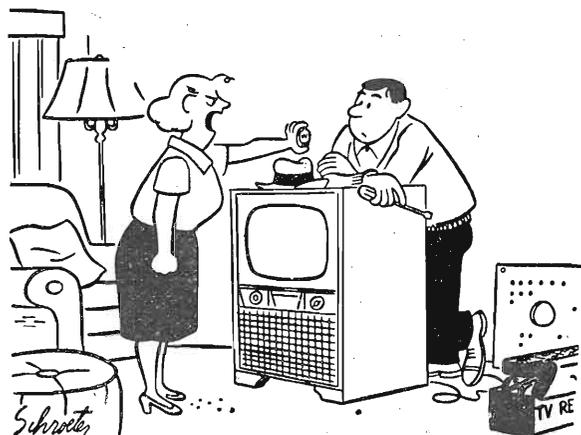
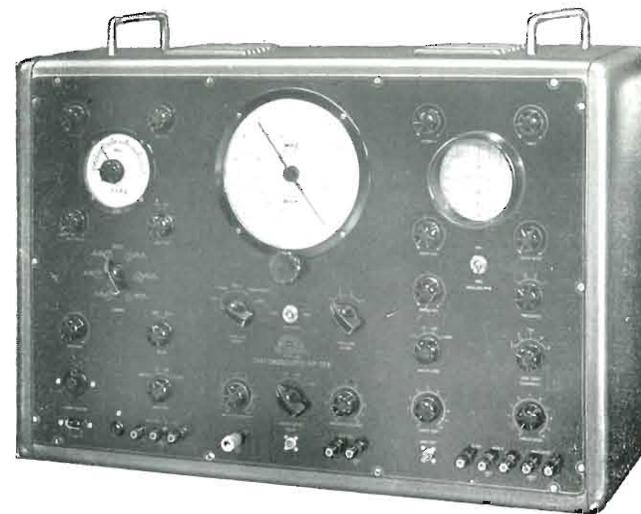
* * *

Come abbiamo dato comunicazione in precedenti fascicoli, al fine di incrementare l'attività radiantistica su altre bande che non siano i 7 o i 14 MHz, verrà assegnato un **Variac** da 850 VA, gentilmente offerto dalla Ditta **Ing. S. & Dott. Guido Belotti**, a quell'OM italiano che per primo sarà in grado di dimostrare di aver eseguito, a norma del regolamento W.A.I., i 18 collegamenti richiesti sulla **banda dei 3,5 MHz.**

RADIO HUMOR

« Come, tanti soldi per aver sostituito una valvola così piccola?! ».

« Vedi, questo mi equivale ad un dipolo lungo 1200 km.

(Radio & Tel. News)

Piccoli annunci

I piccoli annunci sono completamente gratuiti, non devono superare le cinque righe e devono portare l'indirizzo dell'inserzionista.

Ogni richiesta d'inserzione dovrà essere accompagnata dalle generalità complete del richiedente.

TELETECNICI riparatori! Dilettanti! Possiamo fornirvi dati di funzionamento e collegamenti allo zoccolo di cinescopi e caratteristica americana (eletromagnetici ed elettrostatici). Specificando tipo desiderato fate richiesta inviando L. 300 a: Mario Bordoni, Piazza Chiesa 4-A, Cavaria (Varese).

S. R. L.

Carlo Erba

MILANO

VIA CLERICETTI N. 40

TEL. 292.867

CONDUTTORI ELETTRICI E FILI ISOLATI

Agente per l'Italia della Ditta:

DATWYLER A. G.
ALTDORF URI

(Svizzera)

Cavi per alta frequenza e Televisione
Cavi per radar
Elettronica, raggi X
Apparecchi Elettromedicali
Ponti radio, ecc.

Fili smaltati capillari
Fili smaltati saldabili
Fili smaltati autoimpregnanti
Fili litz saldabili

Fili per connessione e cablaggio telefonico brevetto Dätwyler M. 49

Giunti e terminali per cavi A. F. in tutti i tipi normalizzati

Ing. S. & Dr. GUIDO BELOTTI

Telegrammi: INGBELOTTI - MILANO

MILANO
Piazza Trento 8

Telef. 52.051 - 52.052
52.053 - 52.020

GENOVA VIA G. D'ANNUNZIO 1-7 - TEL. 52.309

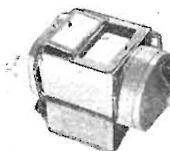
ROMA VIA DEL TRITONE 201 - TEL. 61-709

NAPOLI VIA MEDINA 61 - TEL. 23-279

STRUMENTI ELETTRICI E RADIOELETTRICI DI MISURA

WESTON - Strumenti di alta e media precisione per laboratorio e portatili - Pile Campione - Strumenti per riparatori radio e televisione - Strumenti da pannello e da quadro - Cellule fotoelettriche - Luxmetri - Esposimetri - Analizzatori industriali - Tachimetri - Strumenti per aviazione.

GENERAL RADIO CO. - Strumenti per laboratori radioelettrici - Ponti per misure di impedenza a basse, medie e alte frequenze - Oscillatori - Amplificatori - Generatori di segnali Campione - Campioni primari e secondari di frequenza - Elementi coassiali per misure a frequenza ultraelevate - Voltmetri a valvola - Monitori per stazioni AM, FM e televisive - Fonometri - Stroboscopi.

EVERSHED & VIGNOLES - Misuratori portatili di isolamento e di terre MEGGER - Ohmmetri - Capacimetri - Strumenti registratori portatili e da quadro per registrazione singola, doppia, tripla - Salinometri - Indicatori di livello a distanza.

DUMONT - Oscillografi a raggio semplice e doppio ad elevata sensibilità per alternata e continua ad ampia banda passante - Tubi oscillografici - Macchine fotografiche e cinematografiche per oscillografi.

LARGO DEPOSITO IN MILANO
LABORATORIO RIPARAZIONI E RITARATURE

VOLTMETRO A VALVOLA

MOD. V-6

Il voltmetro a valvola Heathkit si avvale dell'esperienza di una produzione di oltre 100.000 strumenti di questo tipo. Esso è lo strumento di misura fondamentale per ogni branca dell'elettronica.

Soddisfa ampiamente tutti i requisiti di stabilità, sensibilità, scelta di portate. Misura con precisione tensioni continue ed alternate ed una assai vasta gamma di valori ohmetrici; dispone inoltre di una completa scala tarata in db. Complessivamente le portate assommano a 35. Le scale voltmetriche c.c. sono: 1,5-5-15-50-150-500-1500 V f.s.; quelle c.a. 1,5-5-15-50-150-500-1500 (con lettura massima di 1000 V). Sette scale ohmetriche permettono la misura di valori compresi da 0,1 Ω a 1000 MΩ. Lo strumento è dotato di inversore di polarità e di un comando per la regolazione dello zero al centro della scala, per l'allineamento dei circuiti FM.

Costruzione elegante, compatta, robusta, in alluminio finemente rifinito e verniciato in colore grigio satinato.

- **Nuova scala con 1,5 V in fondo scala.**
- **Limite superiore 1.500 V c.c.**
- **Ampia scala di lettura che offre massima precisione.**
- **Impedenza d'entrata 11 MΩ.**
- **Regolazione di zero a centro scala.**
- **Inversore di polarità.**
- **Resistenze tarate all'1%.**
- **Scala in db.**

The HEATH COMPANY

RAPPRESENTANTI ESCLUSIVI:

MILANO - Piazza 5 Giornate, 1 - Telefono 79.57.62 - 79.57.63